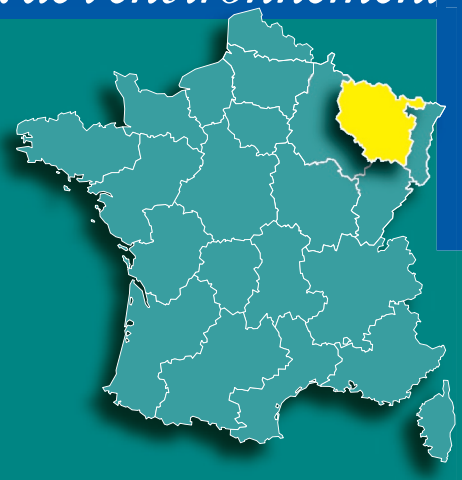
Les cahiers régionaux de l'environnement



L'environnement
LORRAINE





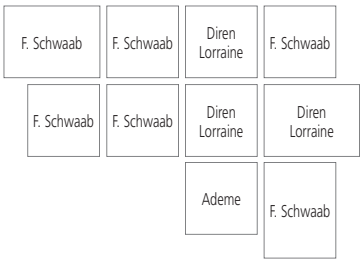







ifen
INSTITUT FRANÇAIS
DE L'ENVIRONNEMENT

Photographies de couverture



Institut français de l'environnement
L'environnement en Lorraine.
Orléans : Institut français de l'environnement (IFEN), 2003
ISBN 2-911089-57-X
(Les cahiers régionaux de l'environnement)

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur, ou de ses ayants droit, ou ayant cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1er de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal. La loi du 11 mars 1957 n'autorise, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective d'une part, et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration.
Toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 3 rue Hautefeuille, 75006 Paris).

© Institut français de l'environnement, Orléans, 2003.

Ouvrage publié par l'Ifen
Institut français de l'environnement
61, boulevard Alexandre Martin
45058 ORLÉANS cedex 1
*http://**www.ifen.fr***

Réalisation : Sarl Graphies
10, avenue du Granier
38240 MEYLAN
*http://**www.graphies.com***

L'environnement LORRAINE



Édition 2003

ifen
INSTITUT FRANÇAIS
DE L'ENVIRONNEMENT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION RÉGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT
LORRAINE

Mode d'emploi

La présente édition couvre environ une décennie. La collecte des données a été achevée en juin 2002. Des éléments postérieurs à cette date ont pu être intégrés selon leur disponibilité avant achèvement de la rédaction (avril 2003).

Deux parties constituent le volume :
- *Les enjeux environnementaux ;*
- *Les statistiques et indicateurs (statistiques régionales ; statistiques nationales et comparaisons régionales).*

Pour la partie statistique, un sommaire détaillé précède chaque sous-partie (p. 83 et p. 99).

Hors texte

- *Les chapitres de la première partie débutent par un paragraphe « En bref » consacré aux tendances essentielles (excepté pour les chapitres « Tourisme » et « Financements publics pour l'environnement »).*
- *Les encadrés constituent un zoom sur un problème spécifique à la région.*
- *Les notes de bas de page se réfèrent aux sources ou à des compléments d'information.*
- *Une bibliographie sélective figure à la fin de chaque chapitre.*
- *Les statistiques régionales détaillées de la deuxième partie complètent les informations régionales et font l'objet de renvois dans le texte de la première partie.*
- *Un organigramme de partage des compétences en matière d'environnement au niveau régional et un annuaire des services en région figurent à la fin de l'ouvrage.*

Sigles

Les sigles sont développés lors de leur apparition dans un chapitre et, ensuite, utilisés seuls. Une table figure en fin d'ouvrage.

Index

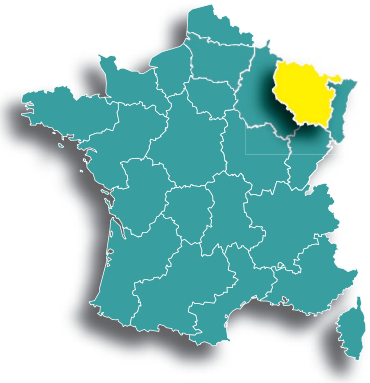
Un index, destiné à faciliter la recherche thématique, se trouve en fin d'ouvrage. Les termes choisis se réfèrent soit aux spécificités régionales soit à la complexité du champ environnemental.

Lecture des tableaux

- *Sauf précision dans le tableau concerné, les totaux «France» portent sur la France métropolitaine.*
- *Une table des unités figure en fin d'ouvrage.*
- *En l'absence de données chiffrées, le zéro étant réservé à « rigoureusement nul », les indications suivantes sont mentionnées :*

nd : non disponible,
nc : non communiqué,
/// : sans objet,
ε : résultat inférieur à l'unité,
c : secret statistique.

Site Ifen :
http://www.ifen.fr
Site Diren :
http://www.environnement.gouv.fr/lorraine



Directeur de la publication :
Bruno Trégouët

Rédaction en chef :
Thierry Lavoux

Chef de projet :
Florence Naizot

Rédaction :
Nathalie Liamine
avec l'expertise des thématiciens de l'Ifen

Collecte des données, traitements statistiques et géographiques :
Marie-Annick Andries, Philippe Boiret, Jérémy Ferrand, Sophie Goulliaud, Chrystel Leroux-Scribe, Marie-Neige Lebourg, Peggy Petit, Guy Viennot.

Documentation et bibliographie :
Christelle Larrieu

Secrétariat de rédaction :
Michèle Belin, Jocelyne Gillet, Sophie Pochard

Coordination éditoriale :
Marie-Paule Maillet et Sophie Margontier

Direction régionale de l'Environnement en Lorraine
Directeur :
Claude Gaumand

Coordination des travaux en région :
Bruno Desjardins

Et la participation en région des services de l'État (Drire, Draf, DRE),
des établissements publics (Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Ademe)
et de l'Agence régionale de l'environnement en Lorraine (Arel).

Cartographie :
AFDEC (Paris)

Infographie, mise en page et réalisation :
Angeline et Christian Couvert, Graphies (Meylan)

Sommaire

Avant-propos 5
La fiche d'identité régionale de la Lorraine 6
Introduction 7
Les principaux indicateurs environnementaux 9

Première partie
Les enjeux régionaux

Synthèse de la situation de l'environnement en Lorraine 12

LES ESPACES NATURELS ET LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE 13

Une forêt de production 15
Les milieux menacés 17
La richesse floristique et faunistique 18
L'environnement facteur de développement local 19
Une protection active mais encore trop localisée 19

L'AGRICULTURE 21

Les pratiques agricoles : des signes d'intensification dommageables pour les ressources naturelles 21
Des foyers de déprise rurale 24
Miser sur la qualité 25

DES PAYSAGES URBAINS EN MUTATION 26

Des paysages urbains marqués par la mono-industrie en quête d'un nouveau sens 28
La périurbanisation et le mitage de l'espace rural 29
Une qualité urbaine à reconquérir 30
Consolider trame verte ? 30

LA RESSOURCE EN EAU 33

Pluviométrie et pluies efficaces 33
Les eaux souterraines 33
Les eaux superficielles 36
Les pressions sur la ressource 41
Des outils de planification et de gestion 43

L'AIR 45

La qualité de l'air 45
Une des régions les plus émettrices de polluants en France 46
Le plan régional pour la qualité de l'air 48

L'ÉNERGIE 49

L'augmentation des consommations 49
Une électricité à dominante nucléaire 50
Une région stratégique pour le gaz 50
Les énergies renouvelables 51

LES TRANSPORTS 52

La prédominance des transports routiers 52
Les chemins de fer 55
Les transports fluviaux 56
Le transport aérien 57
La multimodalité : une solution d'avenir 57

LES DÉCHETS 58

Les déchets ménagers et assimilés 58
Les autres déchets 60
Les déchets radioactifs 61
Les plans d'élimination des déchets 63

LES RISQUES 64

Un fort risque d'inondation 64
Les risques naturels liés au mouvement des sols et sous-sols 66
Les risques technologiques 68
Les friches industrielles, sites et sols pollués 70
La pollution du sol lorrain par les émissions radioactives 72

LE TOURISME 74

Le développement du tourisme « vert » 74

DES FINANCEMENTS PUBLICS POUR L'ENVIRONNEMENT 76

Seconde partie
Statistiques et indicateurs

STATISTIQUES RÉGIONALES

Sommaire 83

STATISTIQUES NATIONALES ET COMPARAISONS RÉGIONALES

Sommaire 99

Annexes

L'administration et l'environnement 123
Sigles et abréviations 129
Unités et symboles chimiques 131
Index 132

Avant-propos

Pourquoi des cahiers régionaux de l'environnement ?

Depuis la fin des années quatre-vingts, des initiatives nationales ont vu le jour pour établir des diagnostics environnementaux aux échelles régionale mais aussi infra ou interrégionale. Ces exercices se sont plutôt situés dans un contexte d'évaluation contractuelle : les contrats de plan ou les programmes européens et, plus récemment, les schémas de services collectifs exigeant la définition de « tableau de bord d'indicateurs » afin de suivre les effets sur l'environnement des politiques mises en œuvre.

Pour intéressantes qu'elles soient, ces démarches n'ont cependant pas été pérennisées dans toutes les régions. L'absence de méthodologie commune validée et le recours à des informations parfois peu fiables ont conduit certains acteurs, dont l'Ifen, à s'interroger sur la nécessité d'un exercice de « reporting » national qui puisse se décliner régionalement.

Parmi les objectifs affichés figuraient en bonne place :
• l'amélioration de la connaissance sur l'état de l'environnement des territoires régionaux dont la proximité reste « porteuse de sens » pour la population et les acteurs locaux, grâce à des synthèses présentant les enjeux écologiques ;
• la possibilité de comparer les régions entre elles, notamment par rapport à leurs engagements et responsabilités environnementales définies aux plans européen et national, grâce à un tronc commun de statistiques agrégées sous la forme d'indicateurs.

Cette approche a été développée dès le début des années quatre-vingt-dix à l'Ifen avec la création d'une base de données régionales et la rédaction d'une synthèse « L'environnement en France, approche régionale » publiée en 1996. Il s'agissait avant tout de mettre à disposition du public un premier ensemble d'informations fiables, pertinentes et comparables concernant les vingt-deux régions métropolitaines.

Le succès de cet ouvrage de référence, dirigé principalement vers les acteurs locaux, a incité l'Ifen à approfondir et à généraliser l'approche régionale :
• **approfondir** l'approche en intégrant davantage d'indicateurs, de cartes et d'informations factuelles et d'évaluations en s'appuyant dans toute la mesure du possible sur l'expertise des services de l'État et des acteurs régionaux ;
• **généraliser** l'approche en concevant une collection de « cahiers régionaux de l'environnement », où la région étudiée fait l'objet d'une synthèse très documentée et appuyée par les meilleures statistiques disponibles, de façon à toucher un public plus large : du simple habitant, désireux de mieux connaître sa région, au décideur, soucieux de guider ses choix. Pour chaque cahier, la Diren, correspondant de l'Ifen pour les travaux statistiques, est associée pour coordonner la recherche de données auprès des acteurs locaux et pour les valider.

Les cahiers régionaux, outils d'un développement durable régional

Cette collection est l'occasion pour l'Ifen et la Diren d'apporter une pierre à l'édifice du développement durable en faisant émerger l'idée que l'avenir des territoires ne peut s'envisager sans prendre en considération l'évolution de la qualité du patrimoine naturel, la consommation des ressources, la qualité de vie des ménages, ou les performances environnementales des politiques sectorielles (transports, agriculture, industrie, tourisme). Elle se veut mobilisatrice pour mieux faire comprendre la complexité des interrelations entre développement économique, qualité de vie, préservation des ressources en répondant à quatre types de questions :
• comment les ressources régionales (l'eau, l'air, l'espace, le sol, etc.) sont-elles affectées par le modèle de développement actuel ?
• quelles sont les responsabilités des secteurs économiques dans l'évolution de la consommation et de la gestion des ressources ?
• comment les émissions de déchets et les pollutions évoluent-elles dans le contexte régional ?
• la vulnérabilité du territoire régional aux risques naturels et technologiques est-elle correctement prise en compte dans les politiques locales ?

Les réponses à ces problématiques se déclinent en deux parties pour chaque cahier. La première, illustrée de huit cartes thématiques que l'on retrouvera systématiquement pour chaque région, est consacrée à la mise en lumière des enjeux environnementaux dans une perspective de développement durable. La seconde présente les statistiques disponibles et comparables sur des thèmes classiques [1]. Enfin une fiche synthétique récapitule les enjeux et les tendances régionales.

Le présent cahier, consacré à la Lorraine, est le fruit de nombreuses réflexions et d'une collaboration fructueuse entre l'Ifen et les services régionaux de l'État.

1 - Sol et sous-sol, construction, paysage, eau, atmosphère, patrimoine naturel, forêts, risques naturels et technologiques, déchets, agriculture, énergie, industrie, transports, tourisme, société, aspects financiers.

La fiche d'identité régionale de la Lorraine

		Unités	Valeur régionale *	Évolution régionale	Valeur régionale / valeur nationale	Valeur nationale *	Évolution nationale	Années
Territoire	4 départements	Meuse, Meurthe-et-Moselle, Moselle, Vosges						
	Régions limitrophes	Alsace, Franche-Comté, Champagne-Ardenne						
	Principales unités urbaines	Nancy, Metz, Thionville (+ de 100 000 hab.), Forbach, Épinal (de 50 000 à 100 000 hab.), Longwy, Saint-Avold, Sarreguemines, Saint-Dié, Verdun, Pont-à-Mousson, Lunéville, Toul, Bar-le-Duc (de 20 000 à 50 000 hab.)						1999
	Reliefs, points culminants	Extrémité orientale du Bassin Parisien ; le Hohneck 1 362 m, col de la Schlucht 1 258 m, forêt du Donon 936 m, signal de Vaudémont 541 m, côtes de Moselle 416 m, côtes de Meuse 411 m						
	Principaux cours d'eau et canaux	Meuse, Aire, Moselle, Seille, Meurthe, Vologne, canaux de la Marne au Rhin et de l'Est						
	Superficie totale	km²	23 547		4,3 %			
	Superficie des communes des pôles urbains	km²	2 093	8,1 %	4,8 %		9,9 %	1990/1999
	Densité	hab./km²	98,1	0,0 %		107,6	0,0 %	1990/1999
Climat *(station de Metz)*	Température moyenne annuelle	°C	9,9					1961/1990
	Moyenne annuelle des minima	°C	5,7					1961/1990
	Moyenne annuelle des maxima	°C	14,1					1961/1990
	Moyenne annuelle des cumuls de précipitations	mm	765,6					1961/1990
	Insolation moyenne des cumuls annuels	heures	1 638,1					1961/1990
	Nombre de jours avec un vent maximal > 16 m/s		40,4					1961/1990
	Nombre de jours avec un vent maximal > 28 m/s		2,2					1961/1990
Population	Population totale	hab.	2 310 376	0,2 %	3,9 %		3,4 %	1990/1999
	Population des pôles urbains	hab.	1 286 150	– 0,3 %	3,6 %		2,6 %	1990/1999
	Population périurbaine	hab.	632 442	2,6 %	5,2 %		8,3 %	1990/1999
	Proportion des moins de 20 ans	%	25,1	– 2,5 points		24,6	– 1,9 point	1990/1999
	Proportion des plus de 60 ans	%	20,9	2,4 points		21,3	1,4 point	1990/1999
Données économiques	PIB** par habitant	€/hab.	19 177			23 497		2000
	Taux de chômage	%	10,26	1,92 point		11,26	2,38 points	1990/1999
	VAB*** agriculture, pêche	%	2,7			3,2		1998
	VAB industrie	%	25,6			20,5		1998
	VAB construction	%	4,8			4,3		1998
	VAB autres secteurs	%	67,0			72,1		1998
	Emploi agriculture, pêche	milliers d'emplois	22,4	– 22,4 %	2,4 %		– 23,4 %	1990/1999
	Emploi industrie	milliers d'emplois	184,5	– 16,8 %	4,5 %		– 13,9 %	1990/1999
	Emploi construction	milliers d'emplois	51,4	– 9,3 %	3,7 %		– 13,1 %	1990/1999
	Emploi autres secteurs	milliers d'emplois	563,1	13,5 %	3,4 %		14,6 %	1990/1999
Logement	Résidences principales	milliers	909	8,0 %		23 814	10,6 %	1990/1999
	dont logements collectifs	%	38,0	0,1 point		41,3	0,1 point	1990/1999
	Résidences secondaires et occasionnelles	milliers	39	– 3,9 %		2 909	3,2 %	1990/1999
Agriculture	Surface agricole utilisée	milliers d'hectares	1 132	1,5 %	4,1 %		– 2,6 %	1988/2000
	dont terres labourables	%	58,7	7,4 points		65,9	6,2 points	1988/2000
	dont superficie toujours en herbe	%	41,0	– 7,3 points		29,9	– 5,9 points	1988/2000
	Exploitations agricoles	nombre	16 632	– 38,5 %	2,5 %		– 34,7 %	1988/2000
	Taille moyenne des exploitations	ha	68,1	64,9 %		42,0	49,2 %	1988/2000
	Élevage	UGB herbivore/ ha SFP ****	1,4	9,3 %		1,4	5,1 %	1988/2000
Industrie	Principaux secteurs *(d'après le nombre de salariés)*		Transformation des métaux ; agroalimentaire ; équipements mécaniques ; automobile ; chimie, caoutchouc et plastiques ; équipements du foyer ; bois et papier					2000
	Installations classées soumises à autorisation *(y compris carrières)*		2 290		3,6 %			1999
Tourisme	Nuitées dans l'hôtellerie et les campings homologués	milliers	4 582	18,3 %	1,6 %		19,8 %	1995/2000

** Valeur de l'année la plus récente.*
*** PIB = produit intérieur brut.*
**** VAB = valeur ajoutée brute.*
***** UGB = unité gros bétail ; SFP = surface fourragère principale.*

Source : Insee - Météo France - ministère chargé du Tourisme - ministère chargé de l'Agriculture (Scees) - ministère de l'Écologie et du Développement durable.

Introduction

En dépit des idées reçues, grâce aux progrès réalisés depuis vingt ans, l'économie lorraine s'aligne de plus en plus sur le reste du pays. La diversification industrielle est aujourd'hui une réalité. Avec près de 70 % des emplois, le tertiaire est devenu prépondérant. L'agriculture s'est modernisée. La recherche et l'appui technologique se sont développés. Mais, malgré ce redéploiement économique, le poids de la Lorraine se réduit dans l'économie française. La région ne représentait plus que 3,2 % du PIB national en 2000 contre 4,5 % en 1975. La hausse considérable du tertiaire n'est pas parvenue à compenser la baisse des activités industrielles historiques.

La situation lorraine est paradoxale à première vue. Depuis deux décennies, c'est l'une des régions françaises les plus attractives pour les investisseurs étrangers. En 1997, quatre salariés de l'industrie lorraine sur dix sont employés dans une entreprise détenue en majorité par des capitaux étrangers. Certains bassins d'emplois de l'Est mosellan enregistrent des taux de pénétration des entreprises étrangères très élevés, concernant jusqu'à 80 % des effectifs industriels dans le cas du bassin de Sarreguemines. Après des pertes massives d'emploi, la région affiche depuis 1990 un taux de chômage inférieur à la moyenne nationale, s'expliquant, pour partie, par une émigration de jeunes actifs. Mais la situation n'est pas égale sur le territoire lorrain. À la mesure des transformations douloureuses qu'a subi la région, de fortes disparités des taux de chômage persistent entre les zones d'emploi.

La « nouvelle économie lorraine » a modifié la répartition spatiale des activités. Anciennement organisée en grands bassins industriels distincts localisés sur certaines parties du territoire, la région est aujourd'hui structurée autour d'un axe nord-sud, le sillon lorrain (ou mosellan). Cet espace métropolitain, de Thionville à Épinal en passant par Toul, Nancy et Metz, voit son rôle se renforcer. Il regroupe désormais la moitié de la population lorraine. Il attire la plupart des nouveaux établissements et concentre les réseaux de transports. Cette nouvelle géographie économique a renforcé les disparités spatiales. Le massif vosgien, situé en périphérie, les anciennes zones extractives en reconversion et les zones rurales en voie de désertification restent à l'écart de cette dynamique de développement.

La Lorraine est un carrefour européen. C'est la seule région française à posséder une frontière avec trois pays et cette position a façonné son identité régionale. Après avoir souffert des multiples conflits qui ont déchiré l'Europe, elle affirme plus que jamais sa vocation européenne. Ces frontières partagent aujourd'hui l'espace économique de manière artificielle et les liens transfrontaliers ne cessent de se renforcer. Sept travailleurs sur dix résidant à proximité de la frontière sont des travailleurs transfrontaliers. Cette attractivité participe à l'intensification des pressions dans une zone qui est déjà l'une des plus denses d'Europe.

Plaque tournante entre l'Europe du Nord, le couloir rhodanien et l'Île-de-France, la région draine un important flux de transports. Elle est traversée en son centre par des axes nord-sud au bord de la saturation et au nord par un réseau est-ouest. Elle doit faire face, d'une part, au développement des échanges européens, notamment à l'augmentation du transport de marchandises par route et, d'autre part, à l'accroissement général de la mobilité. La Lorraine figure parmi les régions les plus émettrices de polluants atmosphériques. Même si la responsabilité des secteurs industriels et énergétiques est restée prépondérante, la contribution des transports est en forte augmentation. À la pression des transports s'ajoute l'étalement urbain. Allongement des déplacements domicile-travail et densification du couloir mosellan participent au phénomène de périurbanisation qui engendre un grignotage d'espaces naturels.

L'environnement n'a pas de frontière. Le bassin Rhin-Meuse constitue la partie amont des grands bassins hydrographiques qui se jettent en mer du Nord. La gestion des réseaux hydrographiques nécessite donc une coopération transfrontalière qui se fait dans le cadre des Commissions fluviales internationales (Moselle, Sarre, Meuse). Des plans d'action ont été élaborés ces dernières années, visant à la protection des fleuves et à la lutte contre les inondations.

La Lorraine est une terre de contrastes. Des milieux naturels de qualité côtoient des bassins industriels ou miniers marqués par les activités passées. La « Lorraine verte » est souvent méconnue, bien que le patrimoine naturel lorrain ne soit pas négligeable. Elle est la première région française pour sa forêt de feuillus. Ses zones humides, ses forêts, ses prairies et pelouses calcaires sont un patrimoine riche et diversifié dont l'importance pour la biodiversité s'inscrit au niveau national, européen voire international. Elle est aussi une région clé pour certaines espèces floristiques en limite de répartition. Enfin, la région est relativement moins artificialisée (7 %) que la moyenne nationale. À côté des richesses environnementales, les séquelles des activités minières

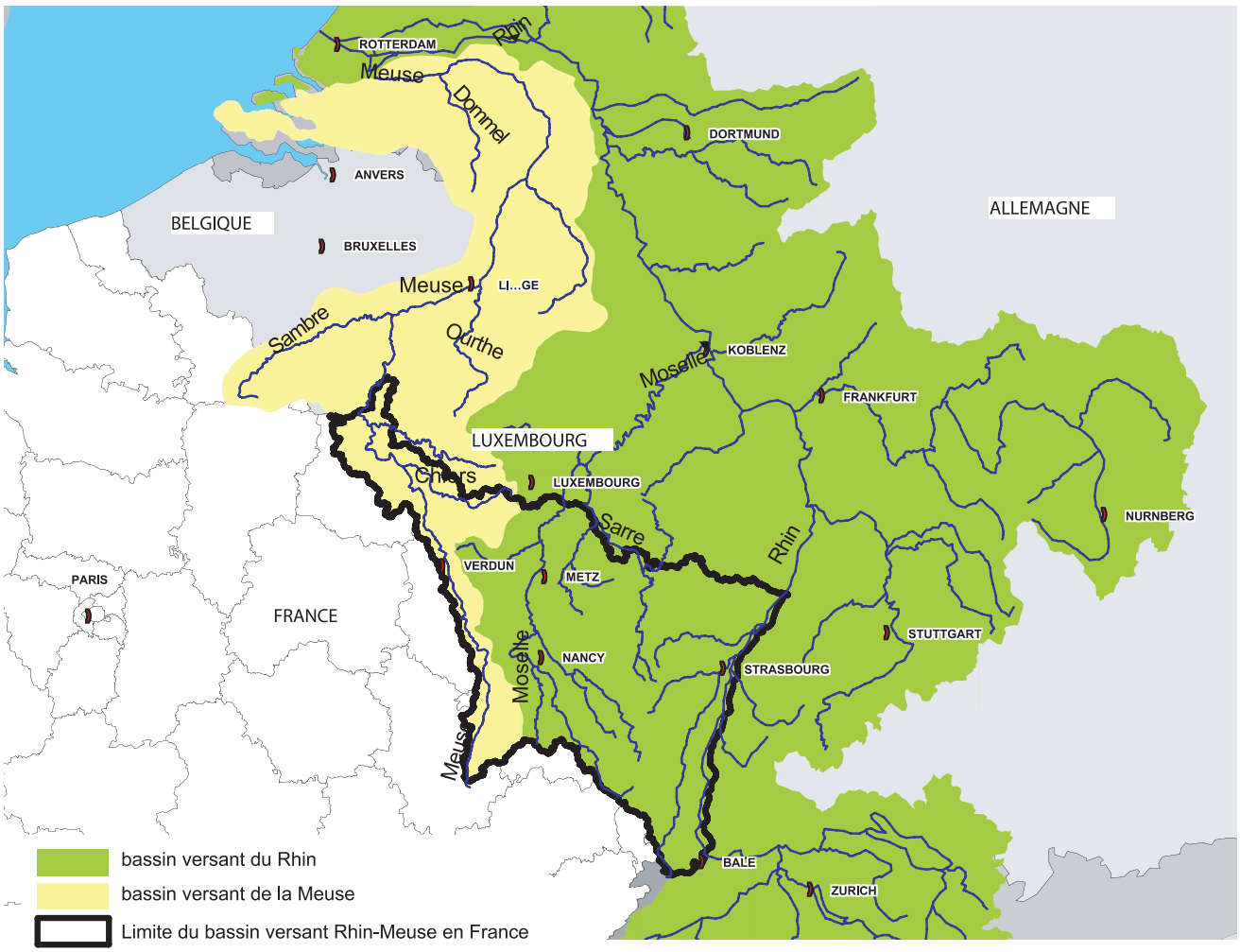
et industrielles ne sont pas sans conséquences sur l'environnement et le développement futur de ces territoires. Friches industrielles, paysages dégradés, effondrements miniers, eaux et sols pollués, perturbation de la gestion de l'eau sont localement les marques de cet héritage.

La ressource en eau est abondante mais sa qualité est altérée par les activités humaines. La dégradation de la qualité des eaux souterraines est préoccupante. Les pollutions diffuses (nitrates et produits phytosanitaires) apportées par les pratiques agricoles sont les principales sources de déclassement de la qualité des ressources en eau. Malgré les efforts engagés dans certains secteurs pour de meilleures pratiques de fertilisation, les informations disponibles montrent très peu d'améliorations pour le moment. La situation continue à se dégrader localement, constituant une menace pour l'approvisionnement en eau à partir de nombreux captages. Par ailleurs, la minéralisation des eaux (chlorures, sulfates) est un autre facteur de déclassement de la qualité des eaux souterraines, lié aux activités industrielles et aux séquelles de l'extraction minière. Enfin, la surexploitation de la nappe des grès vosgiens menace la possibilité d'utilisation de cette ressource en provoquant la remontée des couches profondes salées.

L'inondation est le risque naturel le plus important en Lorraine. Développement de l'urbanisation en zone inondable, évolution des pratiques agricoles et diminution des zones humides ont accru la vulnérabilité du territoire aux inondations. La régression des zones humides se poursuit. Toutefois, leurs fonctions vitales, tant sur le plan de la diversité biologique, du cycle de l'eau, de la maîtrise des pollutions que sur celui de la prévention des risques d'inondation commencent à être prises en considération.

Les acteurs lorrains s'organisent pour gérer l'après-mine. Conscients de la nécessité de renforcer l'attractivité et de restaurer la qualité de vie des anciens bassins miniers, l'État et les collectivités se sont engagés dans une politique volontariste d'aménagement qualitatif du territoire. La future directive territoriale

Les bassins de la Meuse et du Rhin



Source : Diren - AERM, 2003.

d'aménagement[1] (DTA) en est l'instrument. Le paysage en est l'élément structurant. La trame verte constitue le fil conducteur du futur redéploiement urbain et industriel. Les friches industrielles sont une opportunité pour la reconquête paysagère. Ce projet devrait contribuer à une amélioration de l'image de la région et, par conséquent, au développement d'activités comme le tourisme. Mais, à un moment où la qualité urbaine, paysagère et environnementale correspond à une demande sociale croissante, il s'agit avant tout d'une qualité de vie meilleure pour les Lorrains.

1 - Projet de directive territoriale des bassins miniers nord lorrains approuvé en comité interministériel d'Aménagement et de Développement du territoire (CIADT du 13 décembre 2002).

La Lorraine se trouve à une période charnière de son histoire tant du point de vue de son environnement que de celui de son économie. Elle reste encore marquée par son passé tout en n'ayant pas totalement achevé sa mutation. La recomposition d'une partie importante de son territoire, dans un contexte économique difficile, est l'enjeu des prochaines années. Il est essentiel que les stratégies de développement s'appuient sur des options durables. Les démarches engagées ces dernières années (contrat de plan, document unique de programmation, DTA) constituent des avancées prometteuses à cet égard.

Les principaux indicateurs environnementaux

	Valeur régionale *	Évolution	Valeur nationale *	Évolution	Année
Territoire			*Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti - Insee - Ifen.*		
Occupation naturelle des sols (%)	39,6	– 0,2 point	38,3 %	– 0,4 point	1993/2001
Occupation agricole des sols (%)	53,3	– 0,4 point	53,3 %	– 1,3 point	1993/2001
Occupation artificielle des sols (%)	7,0	0,7 point	8,2 %	0,9 point	1993/2001
Taux de boisement (%) *(au sens de l'enquête Teruti)*	39,7	– 0,2 point	34,3 %	0,4 point	1993/2001
Pression urbaine (habitants urbains/km^2)	71,2	0,6 habitants	81,2	4,2 habitants	1990/1999
Milieux naturels (% de la superficie totale)			*Source : MNHN - Diren - Ifen - Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres.*		
Inventaires ZNIEFF I et II (domaine public maritime exclu)	11,6		24,8		1997
Zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (DPM exclu)	7,2		8,0		1997
Zone centrale de parc national	0,0		0,6		2001
Réserves naturelles (DPM exclu)	0,1		0,2		2001
Zones de protection spéciale	0,1		1,5		1999
Autres protections réglementaires (** en 1999, 2000 ou 2001)	0,5		0,5		1999
Natura 2000 (sites proposés - DPM exclu) ***	1,8		4,9		1999
Protections foncières CELRL	ε		0,1		2001
Protections foncières TDENS	0,0		nd		2000
Eau			*Source : RNB - agences de l'eau - Ifen.*		
Qualité physico-chimique (moyenne décennale) des cours d'eau (très bonne et bonne)					
Matières organiques et oxydables (%)	39,7		46,3		1990/2000
Matières phosphorées (%)	16,0		36,2		1990/2000
Matières azotées (%)	66,6		68,6		1990/2000
Nitrates (%)	28,2		33,5		1990/2000
Qualité des eaux de baignade (% de points de surveillance de bonne qualité)					
Eau douce	100,0		96,1		1998
Eau de mer	///		94,4		1998
Atmosphère, air			*Source : Citepa - Ademe - Ifen.*		
Part de la Lorraine dans la contribution française :					
à l'accroissement de l'effet de serre (%)	6,68	– 0,66 point	///		1990/1995
à la formation des pluies acides (%)	5,63	– 0,68 point	///		1990/1995
Nombre moyen de jours dans l'année pendant lesquels l'indice ATMO était = ou > 6	28		35		1999/2000
Déchets ménagers et assimilés			*Source : Ademe - Ifen - ministère chargé de l'Agriculture (Scees).*		
Production moyenne par habitant et par an (au lieu de production) (kg/hab.)	381,6		386,8		1997
Taux de valorisation énergétique et organique (au lieu de traitement ; > 3 500 t/an)	13,9	– 6,3 points	34,4	– 1,7 point	1996/2000
Taux de mise en décharge (au lieu de traitement ; > 3 500 t/an)	80,0	5,1 points	54,6	– 4,2 points	1996/2000
Taux de tri (au lieu de traitement ; > 3 500 t/an)	6,1	1,2 point	10,9	5,8 points	1996/2000

	Valeur régionale *	Évolution	Valeur nationale *	Évolution	Année
Énergie	*Source : ministère chargé de l'Industrie (Observatoire de l'énergie) - Ceren - Ifen.*				
Production d'énergie primaire (ktep) dont :	10 597,2	– 14,6 %	108 593,5	+ 5,0 %	1992/1998
électricité d'origine nucléaire (%)	76,4	15,2 points	79,2	6,6 points	1992/1998
énergies renouvelables hors bois et biomasse (%)	0,7	0,3 point	14,6	– 1,6 point	1992/1998
énergie fossile (%)	22,9	– 15,5 points	6,2	– 5,0 points	1992/1998
Consommation totale d'énergie (ktep) dont :	10 401,0	9,3 %	196 078,0	8,7 %	1992/1998
consommation d'électricité (%)	39,9	1,8 point	42,0	1,4 point	1992/1998
consommation de gaz naturel (%)	20,0	1,5 point	15,7	0,2 point	1992/1998
Risques technologiques	*Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - Ifen.*				
Nombre d'installations classées soumises à autorisation dont :	2 290		64 027		1999
Seveso (seuil haut et bas)	44		1 210		2001
élevages	621		20 896		1999
carrières	237		6 639		1999
usines de traitement et d'élimination des déchets	45		1 118		1999
Transports terrestres	*Source : ministère chargé de l'Équipement et des Transports - Ifen.*				
Nombre de voitures particulières et commerciales pour 1 000 habitants	512	50 voitures	509	27 voitures	1992/2001
Part de la population active ayant un emploi travaillant hors de la commune de résidence (%)	67,3	8,9 points	60,9	8,6 points	1990/1999
Nombre de voyageurs empruntant les TER SNCF journellement (milliers voyageurs **** km/jour)	1 120	– 6,7 %	23 383	+ 19,8 %	1993/2000
Densité des autoroutes et routes nationales (m/km^2)	76		67		1999
Densité des routes départementales (m/km^2)	537		625		1999
Densité des voies ferrées (m/km^2)	68		54		1999
Économie, société					
Crédits publics dédiés à l'environnement prévus au contrat de plan État-région (€/hab.)	29,91				2000/2006
Document unique de programmation Europe-État (€/hab.)	64,86				2000/2006
Nombre d'associations agréées pour la protection de l'environnement (L141.1 du Code de l'environnement)	13				2001

** Valeur de l'année la plus récente.*
*** Arrêtés de biotope (1999), forêts de protection-code forestier (2000), réserves biologiques domaniales et forestières (1999), réserves naturelles volontaires (1999), réserves de chasse nationales (2001) avec doubles comptes.*
**** Au 31 décembre 2002, les zones Natura 2000 couvrent 3,5 % de la superficie en Lorraine.*
***** Sans la région Ile-de-France.*

L'environnement LORRAINE



Première partie
Les enjeux régionaux

Synthèse de la situation de l'environnement en Lorraine

Thématiques	Commentaires	Indices	Améliorations [1]
Effet de serre	Fortement émettrice de méthane (mines), la Lorraine en valorise cependant une bonne partie.		
Acidification	Les émissions de CO_2 et de gaz acides (SO_2, NO_x, NH_3) diminuent.		
Biodiversité et nature	Les milieux naturels, riches et variés, sont en régression du fait de l'intensification de l'agriculture et de l'urbanisation.		
Pollution de l'air	La qualité de l'air est assez contrastée selon les polluants.		
Qualité de l'eau	La situation est préoccupante, en particulier pour les eaux souterraines, mais en amélioration pour les cours d'eau.		
Déchets	La situation régionale est inférieure à la moyenne française pour le tri, la valorisation et le recyclage. Nette amélioration récente.		
Environnement urbain	La qualité urbaine est à reconquérir dans les bassins industriels, le traitement des friches industrielles est à poursuivre.		
Risques naturels	La prédominance du risque d'inondations est marquée.		
Risques technologiques et miniers	De nombreux sites et sols pollués restent à réhabiliter. La prise en charge de l'après-mine est tardive. Les plates-formes industrielles représentent un fort enjeu.		
Transports	Le fret routier de marchandises et l'usage de la voiture particulière sont en hausse.		
Énergie	Le développement des énergies renouvelables est faible. Le stockage des déchets radioactifs est à l'étude.		
Industrie	Meilleure performance en termes d'émissions et de déchets, par rapport aux normes réglementaires. Les émissions dans l'eau restent importantes, notamment les rejets des chlorures par les soudières.		
Agriculture	Les pratiques agricoles intensives ont des conséquences dommageables sur la qualité des eaux, malgré les efforts engagés.		
Tourisme	Le tourisme vert se développe.		

1 - Il s'agit d'une estimation qui tient compte de la projection des tendances enregistrées au cours des dix dernières années.



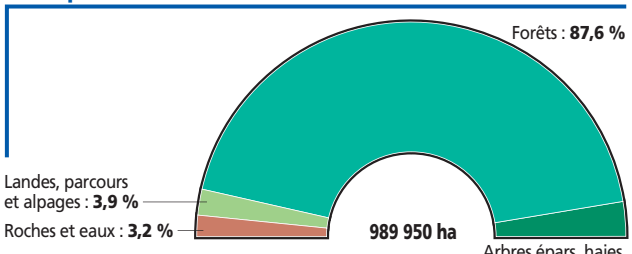
Les espaces naturels et la diversité biologique

En bref

En 2001, l'espace naturel couvre un peu moins de 40 % du territoire régional, en diminution de plus de 4 200 ha depuis 1993. Les zones d'influence urbaine s'étendent. L'agrandissement des surfaces en terres labourables se fait au détriment des surfaces en herbe et des prairies permanentes. Les surfaces drainées ont augmenté en plaine. Les zones humides, milieux originaux et sensibles aux modifications d'origine anthropique, voient leur situation générale se dégrader. Par exemple, sous l'effet du retournement des prairies pour la mise en culture, la perte d'habitats représente chaque année 3 % de la surface totale des prairies dans la vallée de la Meuse. Enfin, déprise agricole et enrésinement sévissent dans certaines vallées vosgiennes.

La majeure partie du territoire lorrain couvre les premières couronnes sédimentaires du Bassin parisien. Cuestas abruptes, plateaux aux sols filtrants, plaines argileuses et humides se succèdent. Ces reliefs s'appuient à l'est sur les croupes granitiques des Hautes Vosges et sur les entablements gréseux des Basses Vosges. Cette diversité géologique et géographique ainsi qu'une situation à la croisée des influences climatiques continentale, septentrionale, montagnarde et atlantique donnent à la Lorraine ses milieux riches et variés. La forêt, en raison de l'importance de sa superficie et des caractéristiques de ses peuplements, joue un rôle particulier en matière de diversité biologique.

L'occupation naturelle des sols en 2001

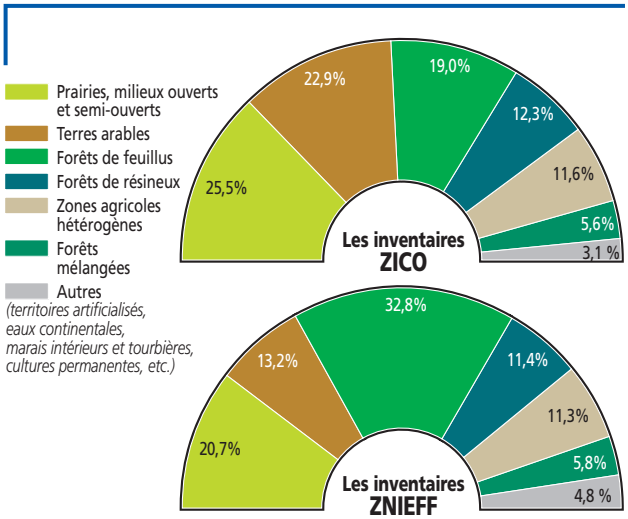


• ***Roches et eaux*** *: marais salants, étangs d'eau saumâtre, dunes blanches, plages de sable ou de galets, lacs, bassins, étangs d'eau douce, rivières, estuaires, canaux, marais, zones humides, glaciers, neiges éternelles, éboulis.*
• ***Landes, parcours et alpages*** *: alpages et estives, superficies en herbe à faible productivité, friches, landes, maquis, garrigues.*
• ***Forêts*** *: forêts de résineux, boisements à faible densité ou forêts mixtes (feuillus et résineux).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.
Voir tableau p. 93

La Lorraine dispose de milieux naturels de qualité. Environ sept cents zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) ont été inventoriées couvrant près de 12 % du territoire régional [1]. Certaines ZNIEFF atteignent plusieurs dizaines voire quelques centaines d'hectares (ha) : pelouses calcaires avec orchidées, prairies humides ou encore forêts dans les Hautes Vosges. Quatorze zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO) sur 7 % du territoire [2], regroupent des étangs, des cours d'eau et des massifs forestiers, tels l'étang de Lindre, le lac de Madine ou la vallée de la Meuse. Les inventaires départementaux des espaces naturels sensibles ont été lancés en 1995, en partenariat avec le Conservatoire des sites lorrains : neuf cents sites ont été ainsi décrits. Chaque site fait l'objet d'une évaluation patrimoniale permettant de déboucher sur des

La représentativité dans les types d'occupation des sols des inventaires du patrimoine *(nomenclature Eunis 1997)*

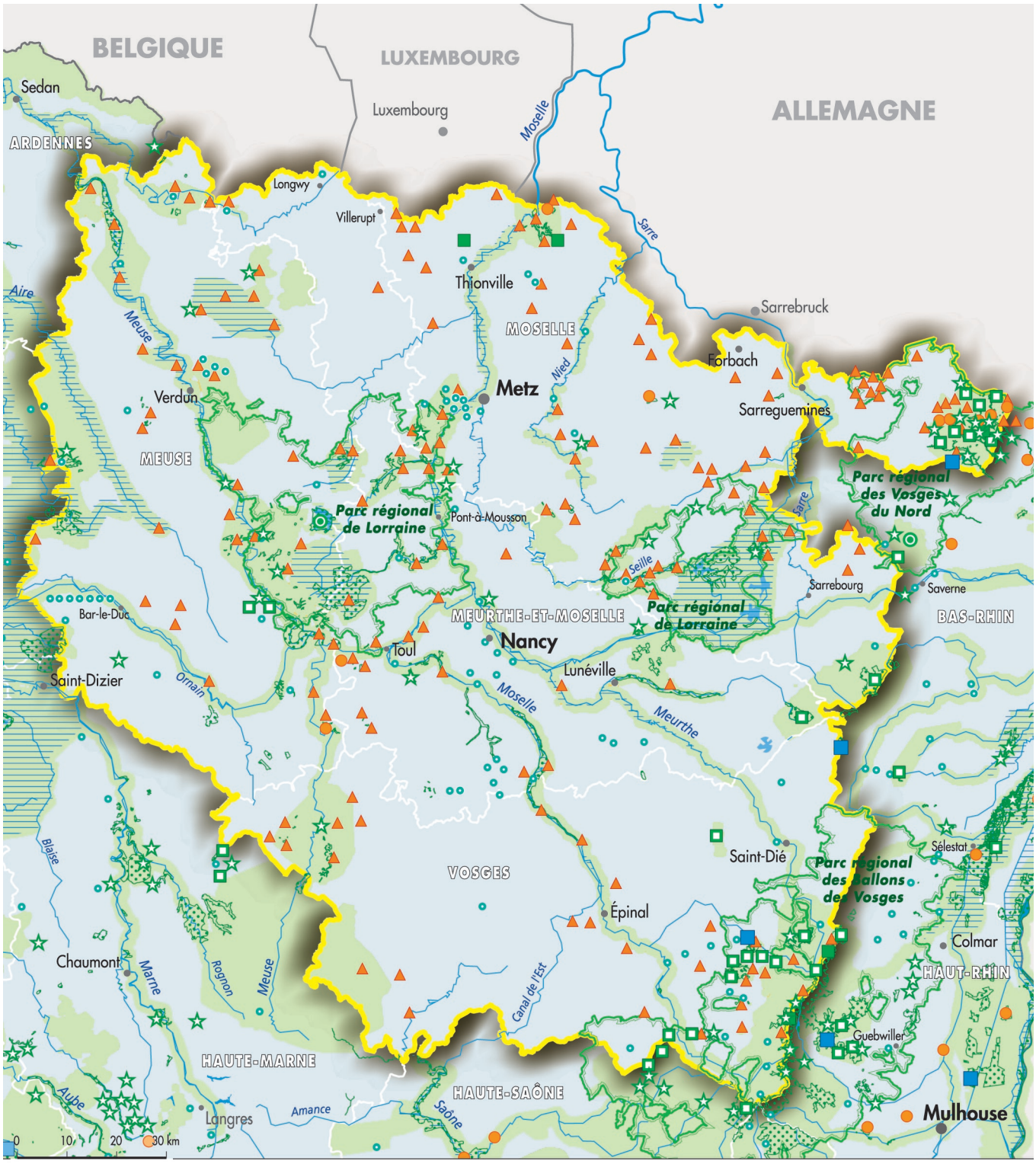


• ***Les zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO)*** *correspondent à un inventaire de certaines espèces d'oiseaux qui méritent une attention particulière au regard de la directive "Oiseaux" (85/411/CEE).*
• ***Les inventaires des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)*** *sont conduits par des naturalistes de terrain du Muséum national d'histoire naturelle en relation avec la direction régionale de l'Environnement à la demande du ministère. La première génération des ZNIEFF qui concerne des zones de type I (à superficie limitée, caractérisant un patrimoine endémique régional) et des zones de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes) va être remplacée par une deuxième génération actuellement en cours d'établissement. Les inventaires n'ont pas de valeur réglementaire stricto sensu, mais leur présence peut influencer localement les valeurs vénales des terrains soumis à spéculation foncière et des constructions, du fait que les espèces y habitant sont souvent protégées au titre de la loi de 1976 sur la protection de la nature.*
• ***EUNIS (European Nature Information System)*** *est le système européen d'information sur la nature, développé et dirigé par le centre thématique européen "Protection de la nature et biodiversité" pour l'Agence européenne de l'environnement et le réseau EIONET. Il contient des informations sur les espèces, les types d'habitats et les sites.*

Source : MNHN - Diren - Ifen, CORINE Land Cover, 1997.
Voir tableau p. 93

1 - Les ZNIEFF couvrent 24,8% du territoire national, Ifen - MNHN.
2 - Les ZICO représentent 8,71% du territoire national, Ifen - MNHN.

La protection du patrimoine naturel



Site d'intérêt écologique (noyau)

Zone humide

Catégories de protection (UICN)

I - Protection stricte à finalité scientifique ou de conservation des espaces sauvages

Réserve biologique intégrale

III - Protection spécifique des abords de sites classés

Site classé

IV - Gestion spécifique pour le maintien des habitats et/ou des exigences d'espèces particulières

Réserve naturelle

Réserve nationale de chasse et de faune sauvage

Arrêté de biotope

Réserve biologique dirigée

Réserve naturelle régionale

Site géré par le Conservatoire régional des espaces naturels

V : Gestion patrimoniale interactive avec les activités humaines

Parc naturel régional

Proposition de site d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000

Limites de la région Lorraine

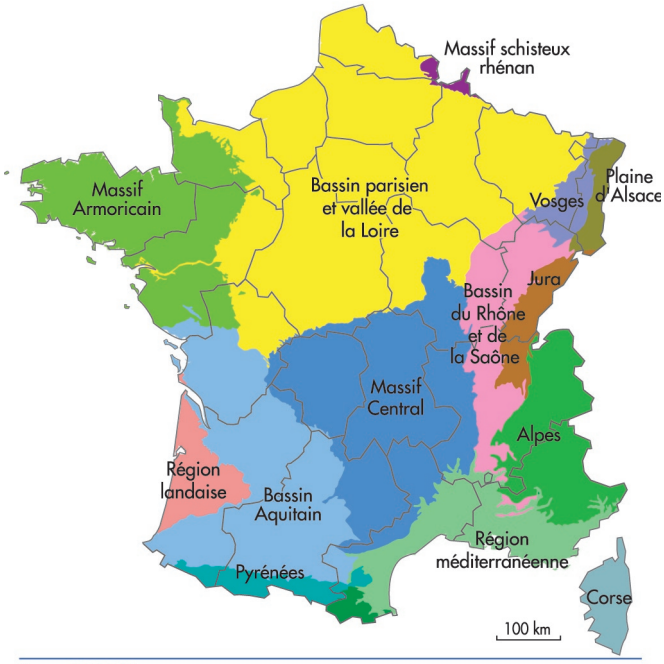
Limites départementales

Sources :
ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Espaces naturels de France, Fédération des PNR, Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, Diren, Ifen, MNHN, ONCFS, ONF, 2000-2001.

propositions de protection et de gestion conservatoire. Enfin, les zones humides les plus remarquables sont répertoriées dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse qui détermine des orientations pour leur protection et leur gestion.

Les catégories de protection proposées par l'Union internationale de la conservation de la nature (UICN) permettent une traduction internationale des procédures nationales de protection en référence à la gestion pratiquée dans chacun des espaces :
- I : protection stricte à finalité scientifique ou de conservation des espèces sauvages,
- II : protection exclusive pour l'intégrité écologique (avec possibilité de visite),
- III : protection spécifique des abords des sites classés au titre des monuments naturels,
- IV : gestion spécifique pour le maintien des habitats et/ou des exigences d'espèces particulières,
- V : gestion patrimoniale interactive avec les activités humaines,
- VI : protection avec gestion des ressources naturelles.

Les grandes régions phyto-écologiques



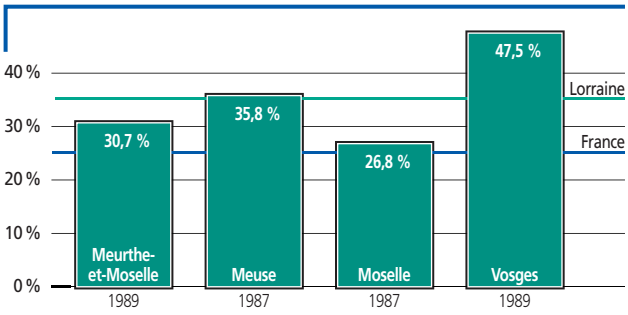
Source : CNRS, 1985.

Les caractéristiques essentielles du milieu (sol, géologie, topographie, climat) et de son usage par l'homme sont révélées par les groupements végétaux naturels répartis en série de végétation. Quatorze zones de premier ordre sont ainsi identifiées qui mettent en évidence des discontinuités majeures sur l'ensemble de la France. Chacune d'entre elles fait l'objet d'un découpage de 2ème ou de 3ème ordre qui facilite une lecture plus fine à une échelle supérieure et qui permet de distinguer la végétation des vallées, celle des zones humides, des bassins, des plateaux et autres formes du paysage.

Une forêt de production

Le potentiel forestier lorrain est exceptionnel du fait de sols très riches et de facteurs climatiques particulièrement favorables. La forêt est une composante majeure du paysage régional. Elle couvre plus de 840 000 ha dont 6 700 sont des forêts de protection. Avec un taux de boisement de 35,2 % (au sens de l'IFN), la Lorraine est la deuxième région forestière de France en terme de superficie et la première pour la production de bois d'œuvre. Ainsi, 70 % des peuplements forestiers sont des feuillus avec des essences indigènes comme le chêne et le hêtre, traditionnellement cultivées et 30 % sont des résineux à base de sapin et d'épicéa *[voir tableau p.95]*. Le département des Vosges, avec près de 50 % de sa superficie recouverts de bois et forêts, est au troisième rang national après les Landes et le Var.

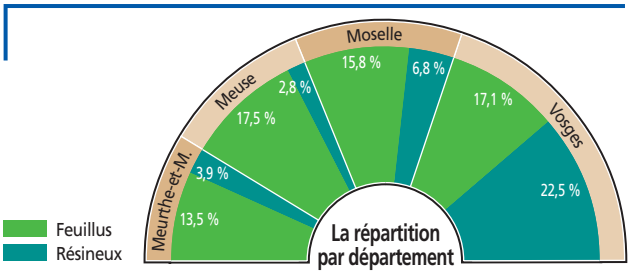
Le taux de boisement



• ***Le taux de boisement*** *représente la proportion de la surface forestière rapportée à la surface totale d'un ensemble analysé.*
• ***L'Inventaire forestier national (IFN)*** *inventorie les départements métropolitains tous les dix à douze ans à raison de huit départements par an. La date du dernier inventaire figure sous le nom des départements. La nomenclature détaillée a été mise au point : elle définit notamment l'arbre, la forêt, le type de peuplement, la structure, la haie, l'alignement... http://www.ifn.fr*

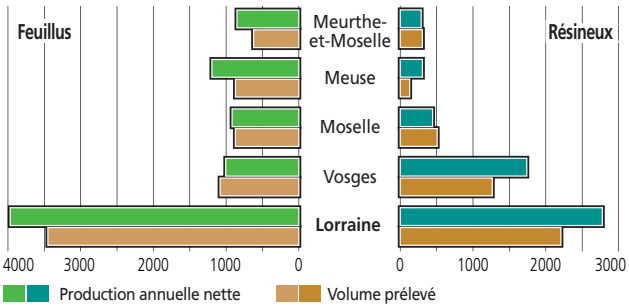
Source : Inventaire forestier national. *Voir tableau p. 94*

Les feuillus et les résineux en 2001



Les prélèvements en forêt

En milliers de mètres cubes par an



Le taux de prélèvement *est la fraction du volume prélevé sur la production annuelle brute. Les forestiers s'assurent, avant tout prélèvement, de la disponibilité du stock. C'est un des principes fondamentaux de la gestion forestière.*

Source : Inventaire forestier national. *Voir tableau p. 94*

Une forêt sinistrée par les tempêtes de 1999

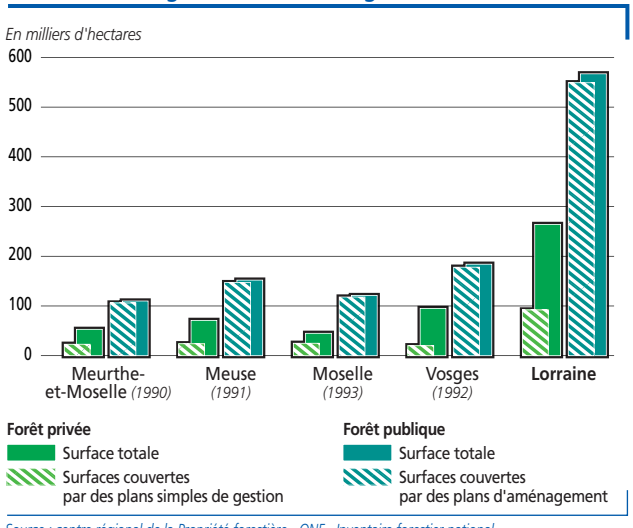
La forêt lorraine a été gravement affectée, comme celle d'Aquitaine ou du Limousin, par les tempêtes de décembre 1999 : plus de 20 % de la surface forestière a été touchée par des vents atteignant une vitesse de 155 km/h. Les volumes de chablis représentent près de 29,5 millions de m³ soit sept fois la récolte annuelle et, en proportion de la surface, huit fois plus dans les forêts publiques que privées. À l'occasion d'une étude menée dans le parc naturel régional des Vosges du Nord pour comparer deux futaies soumises à des modes de gestion différents, il a été observé que la tempête a provoqué des dégâts trois fois plus importants dans la futaie régulière tandis que, dans la futaie irrégulière, la régénération était déjà acquise. Mais les très fortes variations locales de la vitesse des vents empêchent de rendre cette observation généralisable.

Les impacts de la tempête sur la biodiversité forestière à long terme ne sont pas encore connus mais des modalités de réaménagement sont proposées par l'Office national des forêts (ONF) pour conduire une régénération dans des conditions satisfaisantes sur le long terme.

Ce sont, en outre, près de deux cents sites patrimoniaux et leurs équipements touristiques, notamment les campings, les chemins de randonnée, les aires de repos, qui ont subi d'importantes détériorations. Par ailleurs, les établissements scolaires et les routes (signalisation, accotements) ont également été atteints. Un volet spécifique des contrats de plan ainsi que des crédits européens sont prévus en région (axe C du document unique de programmation, DOCUP) pour remédier aux dégâts qui sont évalués à hauteur de douze millions d'euros.

Des forêts anciennes « semi-naturelles », correspondant à des futaies composées exclusivement d'essences indigènes non plantées, subsistent, telle la forêt du Ventron. La forêt lorraine reste relativement stable en superficie et croît significativement en volume de bois sur pied (6 % pour les feuillus, 4 % pour les résineux) entre les deux derniers inventaires forestiers nationaux. Les surfaces de peuplements mélangés sont en nette augmentation : les mélanges à cinq et six essences ont accru leur représentativité de 14 et 16 % pour la même période.

Les mesures de gestion et d'aménagement des forêts



Source : centre régional de la Propriété forestière - ONF - Inventaire forestier national.
Voir tableau p. 95



Diren Lorraine

Tourbière vosgienne, écosystème original qui abrite, en zone tempérée, des îlots de végétation boréale.

La forêt lorraine est en majorité domaniale ou propriété des collectivités publiques : les deux tiers des surfaces sont soumises au régime forestier. La forêt privée d'une superficie de 567 398 ha est constituée à 57 % de propriétés de plus de 10 ha [3]. Les produits de la forêt représentent des ressources financières non négligeables pour bon nombre de communes lorraines. La forêt a essentiellement une vocation de production [4]. Aussi, la futaie est-elle la structure dominante, même si les taillis sous futaie restent présents, en Meuse notamment. La tendance est à la conversion des taillis sous futaie vers la futaie régulière. Une sylviculture intensive a dégradé la qualité de certains sites : vallées vosgiennes couvertes par la monoculture d'épicéas, boisements de pelouses calcaires...

Les nouvelles orientations régionales forestières [5], approuvées en 1998, préconisent de concilier une amélioration de la productivité en bois de qualité avec d'autres usages qui intègrent le maintien de la diversité biologique. Déjà, 77 % de la surface forestière font l'objet de plans simples de gestion ou de plans d'aménagement qui devraient être des éléments constitutifs de l'éco-certification.

Appauvrissement du sol forestier

Le potentiel agronomique des sols est menacé sur une petite partie de la surface forestière, en raison d'un phénomène d'accélération de la perte d'éléments

3 - Centre régional de la propriété forestière, 2001. Ces propriétés doivent faire l'objet de plans simples de gestion.
4 - Malgré les contraintes liées à la dépréciation des peuplements par la mitraille (169 000 ha), aux mono-plantations d'épicéas (70 000 ha) et de pins noirs (15 000 ha).
5 - Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, DR Lorraine : Orientations régionales forestières, Tomes 1 et 2, 1998.

nutritifs du sol, tels que le calcium et le magnésium. Ce phénomène touche spécifiquement la partie granitique des Vosges dont les sols sont acides et pauvres en minéraux échangeables. L'acidité naturelle a été renforcée au cours des trois décennies par des apports d'origine anthropique (dépôts atmosphériques), entraînant une dégradation de la santé des peuplements forestiers du fait d'une carence en magnésium. La qualité des eaux de certains torrents est aussi affectée par cette contamination liée à l'augmentation du déplacement des ions aluminium des sols vers les eaux. Cette acidité peut favoriser la dissolution du plomb dans les conduites d'eau pour l'alimentation. La restauration des écosystèmes dégradés est nécessaire, en complément d'une gestion forestière adaptée et de la réduction indispensable des dépôts acides et azotés. Pour l'instant, certaines solutions curatives sont adoptées telles que des amendements calco-magnésiens sur les forêts les plus touchées. L'épandage des boues de l'industrie papetière, en permettant la valorisation optimale du cycle de vie du bois, pourrait constituer une piste intéressante à étudier.

Les milieux menacés

Les zones humides essentielles toujours menacées

Les zones humides couvrent 200 000 ha regroupés dans cinq ensembles de « zones humides d'intérêt national » parmi les 149 sites inventoriés en France. Il s'agit des vallées alluviales de la Moselle (8 000 ha), de la Meuse et de son affluent la Chiers (165 000 ha), des étangs de la Woëvre (4 500 ha), de ceux du Sud-Est mosellan (2 500 ha) et du massif à tourbières des Vosges (2 700 ha). Ces zones ont souffert d'importantes dégradations imputables, dans un premier temps (1945-1960), à la mise en culture et aux aménagements touristiques et, dans un deuxième temps, à la fertilisation intensive, au développement de l'ensilage (fauche précoce), au drainage et à l'exploitation des alluvions [6]. La stabilisation de leur état écologique reste incertaine. Or, à peine 2,5 % de ces surfaces font l'objet d'opérations de préservation. Seule, la petite Woëvre dans la Meuse est désignée au titre de la convention internationale de Ramsar [7]. La désignation de l'étang de Lindre, propriété du conseil général de Moselle, est en cours. Pourtant, les zones humides abritent des espèces végétales menacées et la moitié des espèces d'oiseaux protégés. Elles jouent aussi un rôle dans le cycle de l'eau par leur fonction d'épuration naturelle et d'écoulement. Ainsi, on estime qu'un hectare de prairie humide épure autant qu'une station d'épuration coûtant plus de 150 000 euros (un million de francs) et un hectare de roseaux absorbe 600 kg de nitrate par an. La zone humide joue aussi un rôle de filtre naturel et permet de recharger la nappe en eau de qualité. Elle écrête les crues et contribue à la lutte contre les inondations. Or, la moitié des zones humides ont disparu de la Lorraine ces cinquante dernières années et la tendance se poursuit. Leur préservation est devenue un enjeu prioritaire, notamment dans le cadre de la constitution du réseau Natura 2000.



DAT Conseil

Forêts et étangs d'Argonne : la fonction touristique se développe.



DAT Conseil

Les hautes chaumes, formations herbacées primaires, un des joyaux biologiques du massif vosgien.

Les pelouses calcaires en régression accélérée

Les pelouses calcaires des côtes de Meuse et de Moselle concentrent des populations d'orchidées, d'oiseaux nicheurs et autres espèces spécifiquement inféodées à ces milieux. Le maintien de ce maillon dans le continuum biologique allant de la péninsule ibérique jusqu'en Europe centrale est un enjeu important au niveau européen. Pourtant, leur nombre et leur surface sont en régression accélérée depuis la seconde guerre mondiale avec l'évolution agricole *[voir chapitre Agriculture]* qui a généré l'abandon des pâturages et le boisement des parcelles. Le conservatoire régional des espaces naturels de Lorraine gère 55 pelouses calcicoles, soit 890 ha répartis dans les quatre départements. La gestion la plus courante adaptée aux caractéristiques intrinsèques de ces sites est la fauche. Le conservatoire détermine actuellement les pelouses à soumettre au pâturage extensif par des ovins ou des chevaux rustiques.

6 - Sur les 228 carrières en région, environ un tiers prélève 7 588 milliers de tonnes de matériaux alluvionnaires, d'après BRGM 2001 et Drire 2001.
7 - Pour 6 211 ha, MNHN 2001.

La richesse floristique et faunistique

Une flore diversifiée

La richesse de la flore lorraine est à l'image de la diversité des milieux, depuis les vallées alluviales avec des prairies inondables jusqu'aux hauts sommets vosgiens où se développent landes, tourbières et forêts. Les pelouses calcaires et les forêts de ravin se localisent sur les côtes de Meuse et de Moselle. Sur les éboulis instables des fronts de côtes, l'iberis de Violet est une espèce endémique, le très rare laser à feuilles trilobées y trouve ses uniques stations d'Europe occidentale. La salicorne de Lorraine fait partie d'un cortège d'espèces spécifiques des prés salés continentaux essentiellement localisés dans les vallées de la Seille et de la Nied. Le calla des Marais, espèce des marais d'Europe du Nord, trouve ses stations les plus méridionales dans les Vosges. Le buis, espèce méridionale, trouve ses stations naturelles les plus septentrionales aux alentours de la frontière belge. 177 espèces végétales bénéficient d'une protection régionale et 51 d'une protection nationale. 353 espèces végétales sont menacées selon la Diren et les associations de naturalistes.

Quelques espèces rares

282 espèces de vertébrés sont représentées en Lorraine, 169 d'entre elles sont protégées au niveau national dont 114 espèces d'oiseaux. Concernant les mammifères, la loutre a disparu. Le chamois, à partir de 1956, et le lynx, à partir de 1983, ont été réintroduits dans les Vosges. Le castor a été réintroduit dans la vallée de la Moselle depuis 1983. De fortes menaces pèsent sur une population originale de chauves-souris. En ce qui concerne les oiseaux, la région est riche en rapaces diurnes et on note le retour de la cigogne noire. Certaines espèces parmi les plus remarquables sont le gobe-mouche à collier, espèce orientale en

Les espèces protégées

Lorraine 2001		Liste régionale	Liste nationale
Flore	Plantes vasculaires	177	51
	Plantes non vasculaires	0	0
Faune	Mammifères terrestres		25
	Oiseaux		114
	Reptiles		11
	Amphibiens		18
	Poissons		1

La protection d'espèces faunistiques et/ou floristiques est prise en compte au niveau international (directive « Habitat » et convention de Berne), national et régional.
*• **La directive « Oiseaux »** n°79/409/CEE du 2 avril 1979 concerne les oiseaux sauvages. Elle prévoit la protection des habitats nécessaires à la survie d'espèces d'oiseaux considérés comme rares ou menacés à l'échelle de l'Europe, inscrites en annexe à la directive.*
*• **La directive « Habitats »** n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels. Les espèces, animales ou végétales, dont les habitats sont menacés, sont énumérées en annexes.*
*• **La loi sur la protection de la nature** n° 76-629 du 10 juillet 1976 prévoit la conservation partielle ou totale d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou les nécessités de la préservation du patrimoine biologique national le justifient. La liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire national est fixée par divers arrêtés nationaux et régionaux.*

Source : associations de naturalistes, Diren.

Les espèces connues et menacées

Lorraine 2001		Espèces connues	Espèces menacées
Flore	Plantes vasculaires	*nc*	214
	Plantes non vasculaires*	env. 700	139
Faune	Mammifères terrestres	71	29
	Oiseaux nicheurs	157	55
	Reptiles	11	3
	Amphibiens	18	8
	Poissons	40	7

** Bryophites uniquement.*

Source : associations de naturalistes, Diren.

Le grand tétras en Lorraine

Le grand tétras ou grand coq de bruyère est le plus grand représentant de la famille des tétraonidés gallinacés. C'est un oiseau caractéristique de la forêt boréale de l'ancien monde, de la « taïga » dominée par le pin sylvestre. Dans la plupart des pays d'Europe occidentale, le grand tétras est, depuis plusieurs décennies, en très forte régression : dans le massif vosgien (moins de 100 mâles ; 250 mâles dans le massif jurassien, une dizaine d'individus dans le nord des Alpes), la régression est presque constante depuis les années trente. La dernière population de plaine s'éteint vers 1955 (forêt de Haguenau dans le Bas-Rhin), puis vers 1965-1970, l'oiseau disparaît des Vosges du Nord ainsi que de la plupart des forêts de basse altitude. Actuellement, il ne subsiste sans doute plus qu'entre 60 et 90 coqs répartis en plusieurs sous-populations dans trois noyaux principaux : nord (val de Senones, Donon, Grossmann), centre-ouest (forêts de Rambervillers, Mortagne, Champ) et, surtout, sud (Hautes Vosges). La perte de qualité des habitats, occasionnée par les divers aspects liés à la rationalisation de la sylviculture, est considérée comme le facteur clé expliquant le déclin de l'espèce. Autre facteur jugé important : le dérangement hivernal dû au développement, ces dernières décennies, du ski alpin, du ski de fond, de la pratique de la raquette… Malgré la situation jugée préoccupante, les experts ont estimé que la population était encore viable et possédait toujours un potentiel génétique suffisant pour une re-dynamisation.

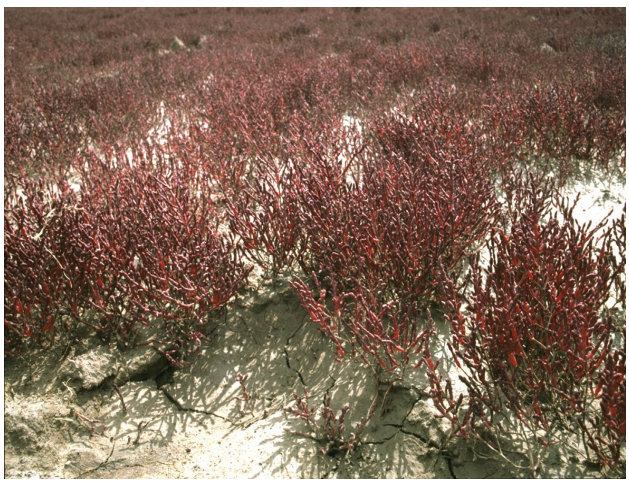
Des mesures sont prises, qui ont probablement freiné la chute des populations, mais celle-ci continue, inexorablement. D'une part, la race major est protégée dans les massifs de l'est de la France (art.3 de l'arrêté du 17 avril 1981 modifié). D'autre part, la chasse est prohibée depuis 1973 en Alsace et depuis 1974 en Lorraine. Trois réserves naturelles affichent un objectif clair en faveur du tétras : Tanet-Gazon du Faing (505 ha), Machais (146 ha) et Ventron (1 600 ha). Elles garantissent la tranquillité de l'espèce sur près de 300 ha. L'ONF, avec une directive interne tétras, préconise l'obtention ou le maintien de structures forestières favorables dans des « zones d'action prioritaire » sur 12 500 ha comprenant neuf réserves biologiques (six en lorraine), directement gérées par l'ONF. Le grand tétras figure à l'annexe 1 de la directive européenne dite « Oiseaux ». Sa présence avec d'autres espèces a motivé la désignation en zone de protection spéciale (ZPS) d'un territoire de 27 830 ha. Cependant, certaines de ces mesures de protection-conservation constituent parfois, aux yeux de certains, un frein inadmissible au développement local et touristique.



F. Schwaab

Oreillard gris : la Lorraine abrite une population originale de chauve souris, notamment dans ses anciens forts militaires.

limite de répartition dans la région, comme la gelinotte, le grand tétras ou la chouette de Tengmalm. Les milieux aquatiques sont riches et encore habités par des espèces rares comme le héron pourpré, le butor étoilé et le blongios nain. Les oiseaux des milieux ouverts sont victimes de l'intensification de l'activité agricole : les trois espèces de pies grièches, la chouette chevêche, le torcol et la huppe sont menacés. Parmi les espèces de poissons, celles les moins sensibles sont réapparues dans les cours d'eau qui en étaient encore dépourvus il y a peu, en raison notamment de la diminution de la pollution organique ; en revanche, la disparition d'espèces plus sensibles témoigne d'un recul des milieux les plus préservés. La mise en place de passes à poissons migrateurs concerne pour l'instant essentiellement les Vosges. Pourtant, sur de nombreux cours d'eau comme la Meuse, la Meurthe ou la Moselle, des obstacles au franchissement des poissons subsistent. Les reptiles et les amphibiens présentent des espèces rares comme le crapaud vert et le pélobate brun, confinés à quelques secteurs de l'Est mosellan, ou la couleuvre verte et jaune. La répartition des invertébrés n'est que partiellement connue, sauf pour les papillons et les libellules (59 espèces), dont un tiers est rare ou très menacé au niveau national ou européen.



F. Schwaab

Les salicornes des prairies halophiles de la Seille.

L'environnement facteur de développement local

Trois parcs naturels régionaux (PNR) assoient le développement de leur territoire sur une charte agréée par l'État et sur la base d'un contrat inscrit dans le contrat de plan entre l'État et la région : le parc naturel régional de Lorraine, le parc des Vosges du Nord désigné réserve mondiale de la biosphère en 1989 et le parc naturel régional des Ballons des Vosges [8]. Ils couvrent 15,6% de la superficie régionale pour environ 359 000 habitants dans la région. Dans le cadre du programme Interreg [9], le projet « Vivre la nature aux trois frontières », à proximité de la Moselle, est à l'étude. En effet, le point de rencontre des frontières entre l'Allemagne, la France et le Luxembourg s'inscrit au centre de paysages naturels et ruraux d'une grande richesse (forêt de buis, prairies inondables et pelouses calcaires). Y sont envisagés des plans de gestion, la création d'un réseau de découverte de la nature, la sensibilisation des élus et des animations-nature.

Une protection active mais encore trop localisée

En ce qui concerne les protections réglementaires, il existe en Lorraine sept réserves naturelles dont le massif du Ventron (1 648 ha) et les rochers et tourbières du pays de Bitche (355 ha), six réserves naturelles volontaires, vingt-cinq arrêtés de biotope concernant par exemple des milieux forestiers à grand tétras ou des grottes à chauve-souris, vingt-deux réserves biologiques domaniales, quatre ZPS [10], une forêt de protection (forêt de Saint-Avold et de la Houve), une réserve mondiale de biosphère [11], une zone humide relevant de la convention de Ramsar. Le réseau Natura 2000, en cours de constitution, représente, au 31 décembre 2002, 3,5 % de la superficie régionale et comprend 78 propositions de sites lorrains d'intérêt communautaire. Sa mise en place permettra à terme une contractualisation fondée sur un équilibre entre l'usage économique et l'intérêt écologique et bénéficiera, entre autres, de financements européens [12]. Les milieux concernés par Natura 2000 sont essentiellement des zones humides et, dans une moindre mesure, des pelouses calcaires dont la préservation est identifiée en Lorraine comme prioritaire.

Pour les protections foncières, le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) intervient autour du lac de Madine. Le Conservatoire des sites lorrains mène une action de préservation et d'étude sur 172 sites de 3 792 ha. Trois programmes européens LIFE

8 - Ces deux derniers PNR sont situés également en région Alsace.
9 - Interreg III est un programme européen utilisant les fonds structurels qui a pour vocation de favoriser les coopérations au-delà des frontières nationales et régionales.
10 - 2 429 ha, MNHN.
11 - 50 317 ha, MNHN.
12 - Soit sur des crédits sectoriels (LIFE Nature), soit sur des crédits structurels (en lien avec le DOCUP : FEDER, FEOGA).

contribuent à la protection de sites d'intérêt concernant les prairies halophiles de la Seille (1991), les vallées alluviales de la Chiers, de la Meuse et de la Moselle (1992) et les zones humides de la Petite Woëvre (1994).

La protection réglementaire forte de zones d'intérêt particulier reste faible par les surfaces concernées (environ 0,4 % du territoire) et regroupées dans des ensembles bien identifiés d'habitats et d'écosystèmes *[voir carte]*. Les pratiques contractuelles de tous niveaux sont appelées à se développer. Au-delà de cette préservation rigoureuse, qui reste à conforter, la prise en compte de « couloirs écologiques », indispensables à long terme pour la viabilité d'ensembles plus vastes répartis en fonction du relief et selon les principaux axes hydrographiques (Meuse, Moselle), représente un enjeu majeur d'ampleur nationale [13] et internationale.



F. Schwaab

La forêt de la Reine dans le parc naturel régional de Lorraine.

Les espaces régionaux faisant l'objet d'une protection forte

		Lorraine		France		
		Nombre	Surface (ha)	Nombre	Surface (ha)	Année
Protections réglementaires	Parcs nationaux (zone centrale)	0	0	6	350 853	2001
	Réserves naturelles	6	1 917	137	225 150	2001
	Arrêtés préfectoraux de biotope	33	1 384	516	104 356	1999
	Réserves biologiques domaniales et forestières	22	4 602	165	19 897	1999
	Réserves naturelles volontaires	7	107	139	16 097	1999
	Réserves nationales de chasse	1	1 735	9	31 699	2001
	Forêt de protection (code forestier)	1	3 498	106	80 606	2000
	Sites classés	nd	6 773	nd	nd	2000
	Sites inscrits	nd	36 404	nd	nd	2000
Protections foncières	Sites gérés par le Conservatoire régional des espaces naturels	172	3 792	nd	nd	2000
	Espaces TDENS	0	0	nd	nd	2000
	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres *(linéaire côtier)*	0	20 km	673	58 078 km	2001

• ***Les protections réglementaires*** *sont prises à différents niveaux selon les hauteurs des enjeux que constitue leur mise en œuvre (décret en Conseil d'État pour les parcs nationaux, arrêtés préfectoraux pour la protection de biotope…) : elles consistent à interdire, restreindre ou limiter les usages dans les zones considérées en vue de protéger soit les habitats, soit les espèces, ou les deux.*

• ***Les protections foncières*** *relèvent soit de l'action du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (établissement public de l'État), soit de celle des conseils généraux (dès lors qu'ils ont voté la taxe sur les espaces naturels sensibles – de 0 à 2% – prélevée au prorata de la surface hors œuvre nette construite), soit de celle des conservatoires régionaux des espaces naturels (de statut associatif).*

• ***Les parcs nationaux*** *protègent des territoires exceptionnels en leur zone centrale tout en favorisant le développement économique, social et culturel de leur zone périphérique.*

• ***Les réserves naturelles*** *ont pour vocation la préservation stricte de milieux naturels fragiles, rares ou menacés de haute valeur écologique et scientifique.*

• ***Les arrêtés préfectoraux de biotope*** *réglementent l'exercice des activités humaines sur des périmètres de tailles très variables. Ils visent à préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées au plan national ou régional.*

• ***Les réserves biologiques domaniales et forestières*** *(intégrales ou dirigées) ont pour objectifs la préservation du patrimoine naturel remarquable et l'étude de la dynamique des écosystèmes.*

• ***Les réserves naturelles volontaires*** *correspondent à des terrains privés sur lesquels la flore et la faune sauvage sont protégées réglementairement à la suite d'une demande faite à l'État par le propriétaire.*

• ***Les réserves nationales de chasse*** *ont pour objet la protection des espèces de gibiers menacées, le développement du gibier à des fins de repeuplement, les études scientifiques et techniques, la réalisation de modèles de gestion du gibier, la formation de personnels spécialisés et l'information du public.*

• ***La forêt de protection*** *est un classement qui vise à protéger les sols contre l'érosion par le maintien de l'état boisé.*

• ***La taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS)*** *est une taxe d'urbanisme payée par tout dépositaire de permis de construire dans le Département. Conformément à la loi, le Département peut investir dans l'acquisition, la gestion de terrains d'intérêt écologique et le soutien d'actions visant à mettre en valeur les espaces naturels.*

Source : MNHN - Diren - Ifen - CG - ENFrance - Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres.

Voir tableau p. 94

Bibliographie principale

- Diren Lorraine, Arel, 1997. *La Lorraine et ses paysages*. Metz, Arel, 24 p.
- Diren Lorraine, Insee Lorraine, 1996. *Tableau de bord de l'environnement en Lorraine*. Metz, 90 p.
- Draf Lorraine, septembre 2000 et mai 2001. « Spécial forêt ». *Infos Draf Lorraine*.
- « Gestion des forêts : allier rentabilité économique et protection de l'environnement ». 28 mars 2002. *Environnement Local*. n° 605. pp. 6-7.
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 1998. *Orientations régionales forestières - Lorraine - Tome 1*. Metz, 61 p.
- Préfecture de la région Lorraine, Diren Lorraine, Draf Lorraine, 2000. *Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux : contribution de la Lorraine*. Metz, 90 p.

13 - Décret n°2002-560 du 18 avril 2002 en application de la loi d'orientation et d'aménagement durable du territoire de 1999 qui approuve le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux.

L'agriculture

En bref

Au début du siècle, la SAU [1] représentait 65 % du territoire, les 4/5 étant dévolus aux labours, l'élevage n'occupant qu'une place marginale. Dans les années soixante-dix, l'augmentation des surfaces toujours en herbe (58 % de la SAU) favorise l'élevage. Depuis une trentaine d'années, le mode de production agricole sur les plateaux et dans les grandes vallées alluviales favorise de nouveau les terres arables au détriment des prairies, tout en s'accompagnant d'une intensification de l'agriculture [2], d'une augmentation du drainage et d'un agrandissement des exploitations. Parallèlement, la déprise agricole, avec la baisse du nombre d'agriculteurs, la fermeture des paysages et l'enrésinement, s'opère dans certains secteurs aux sols plus pauvres comme les Vosges. Ces évolutions qui aboutissent à la simplification des systèmes sont globalement défavorables au maintien d'habitats riches et diversifiés.

Le territoire lorrain est utilisé à 53 % par l'agriculture [3]. Mais ce secteur représente seulement 4,4 % de l'emploi régional (moyenne nationale 4 %). Le nombre d'exploitations ne cesse de diminuer. En 2000, avec 16 632 exploitations agricoles, la Lorraine a perdu plus de 10 000 exploitations depuis 1988 [4]. La surface agricole utile (SAU : 1 132 milliers d'ha, soit 48 % du territoire) est constituée pour 59 % de terres arables essentiellement consacrées à la culture des céréales (34,6 %) et aux oléagineux (12 %), surtout le colza. Les prairies occupent 41 % de la SAU. L'agriculture est peu diversifiée : tantôt l'espace agricole associe grandes cultures et élevages comme dans le Barrois et le nord du plateau lorrain, tantôt il est consacré à l'élevage et au pâturage comme dans la plaine de la Woëvre et dans les Vosges.



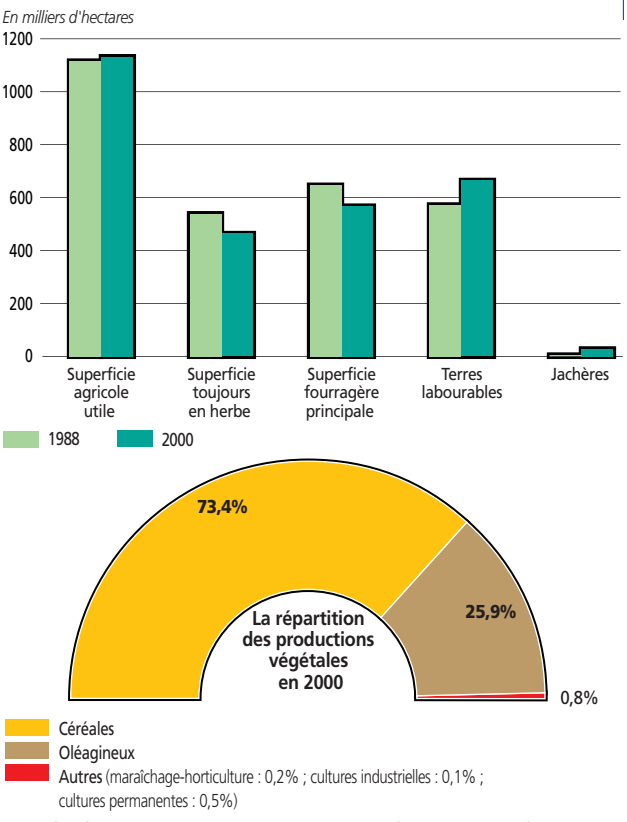
DAT Conseil

Paysage d'openfield en Meuse

Les pratiques agricoles : des signes d'intensification dommageables pour les ressources naturelles

L'agrandissement des surfaces en terres labourables (+ 14 % entre 1988 et 2000) s'est fait au détriment des surfaces toujours en herbe qui ont diminué de 16 %. La superficie moyenne des exploitations n'a cessé d'augmenter entre 1988 et 2000, passant de 41,3 ha à 69 ha. Le remembrement agricole a concerné, sur la seule période 1993-1996, 59 000 ha (soit 5 % de la SAU

Les surfaces agricoles

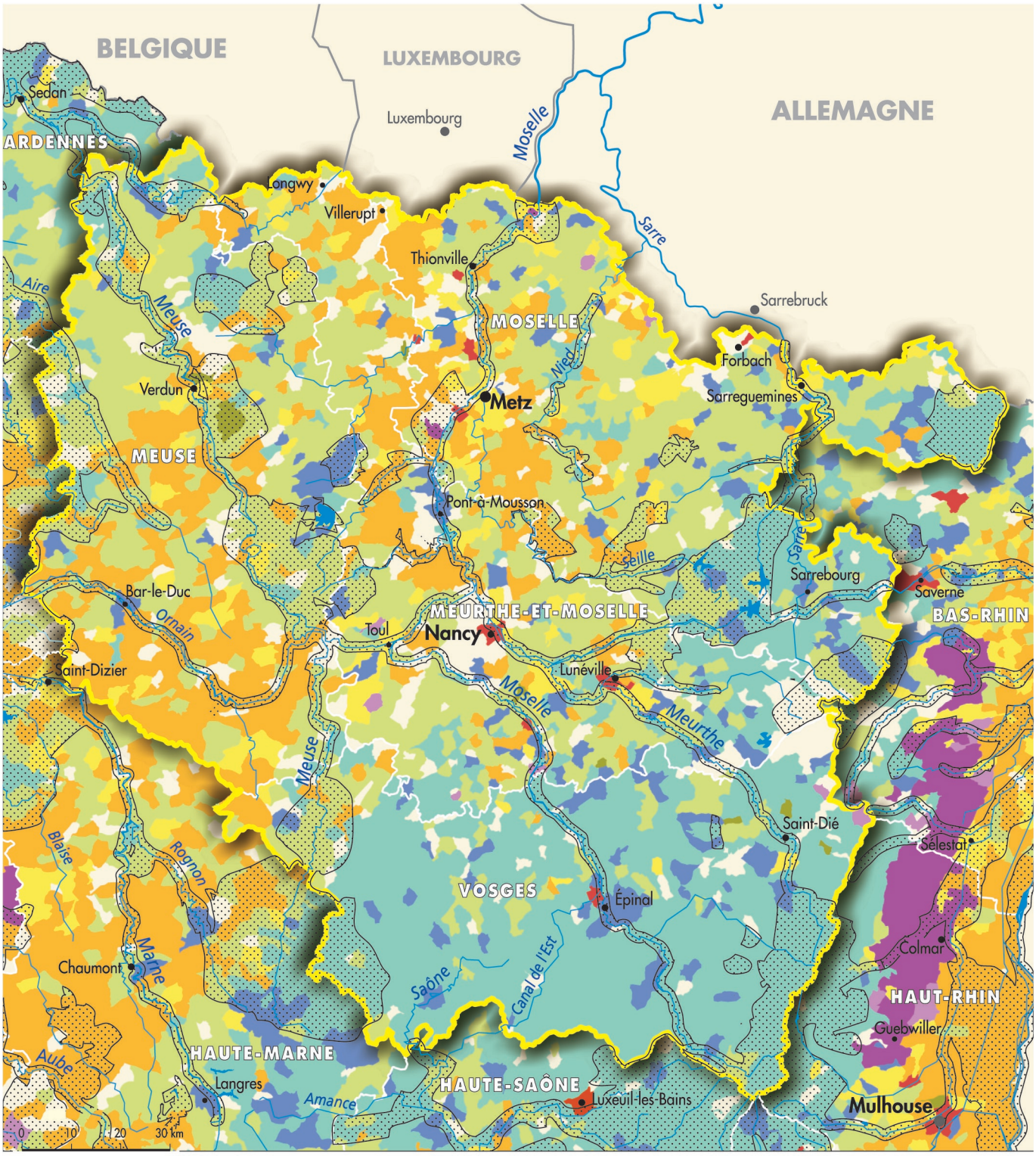


• ***Superficie fouragère principale :*** *le graphique comprend les fourrages et les superficies toujours en herbe.*
• ***Jachères :*** *le graphique comprend les jachères de vignes et de vergers.*
• ***Cultures permanentes :*** *les pépinières et les vignes-mères de porte-greffes sont exclues des vignes et incluses dans les autres cultures permanentes. Sont inclus dans les cultures permanentes, les abricotiers, cerisiers, pêchers, pruniers, poiriers, pommiers.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), 2000.
Voir tableau p. 85

1 - SAU : Surface agricole utile au sens d'utilisée dans l'ensemble de l'ouvrage.
2 - Agriculture intensive : agriculture utilisant des quantités importantes d'intrants (engrais de synthèse, produits phytosanitaires, énergie), pour produire des forts rendements par unité de surface.
3 - Ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti 2001.
4 - Agreste, Scees.

La pression agricole sur les milieux naturels



OTEX : Orientation technico-économique des exploitations

CULTURES
- Grandes cultures
- Polyculture
- Cultures permanentes dont vins de qualité
- Horticulture
- Mixte cultures-élevage

ÉLEVAGE
- Herbivores
- Granivores
- Polyélevage
- Commune sans agriculture

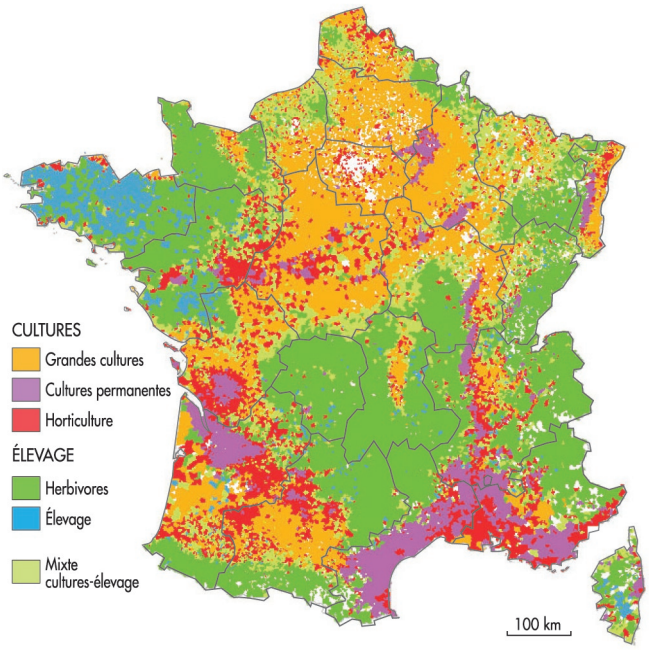
SITE D'INTERET ÉCOLOGIQUE
- Noyau

- Limites de la région Lorraine
- Limites départementales

Sources :
SCEES, 1999 pour les OTEX.
Ifen, ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Diren, 2000 pour les sites d'intérêt écologique.

de 1988 ou 6,5 % des surfaces remembrées en France), dont les trois-quarts en Moselle et en Meuse [5]. Les haies, couvrant environ 12 000 ha, ont enregistré une perte de 9 % entre 1993 et 2001 [6], à l'inverse de ce qui se passe sur l'ensemble du territoire français (+ 0,06 % de 1994 à 2000). Le colza s'est beaucoup développé (+ 62 %). La récolte lorraine constitue 20 % de la production nationale, faisant de la Lorraine la première région productrice française. La surface des terres en jachère a été multipliée par 4,5 pour atteindre 2,5 % de la SAU en 2000 selon le recensement agricole.

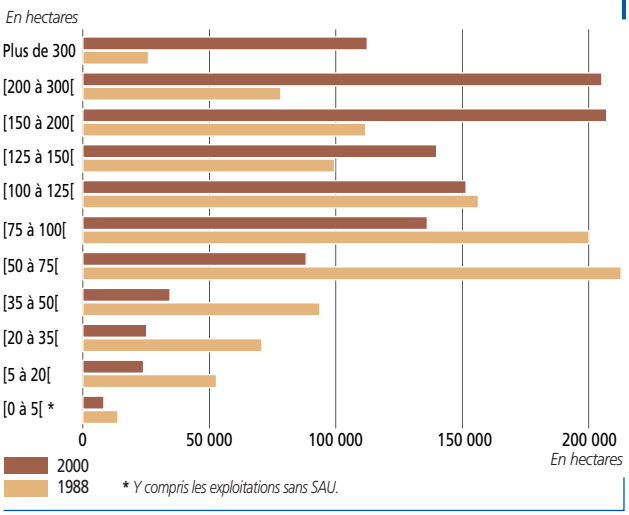
La classification technique et économique des exploitations agricoles



Source : ministère de l'Agriculture et de la Pêche, SCEES, 1999.

La juxtaposition d'un indicateur économique communal avec les zonages écologiques doit permettre d'identifier les secteurs intéressants d'un point de vue écologique où les grandes cultures et les cultures permanentes devraient être menées avec des précautions particulières pour ne pas nuire à la qualité intrinsèque des milieux. Ainsi, pour certains éléments du territoire (vallées, plateaux, reliefs…), l'intérêt économique peut rentrer en conflit avec l'intérêt écologique.
L'orientation technico-économique d'une exploitation est une classification objective déterminée par la contribution relative des différentes spéculations à la marge brute standard totale, indicateur voisin de la valeur ajoutée. Chacune des rubriques de cheptel ou de surface enregistrée lors du recensement agricole est multipliée par un coefficient mesurant la marge brute standard procurée par chaque exploitation. Pour chaque commune, c'est l'OTEX dominante qui est retenue [d'après GraphAgri, Scees, 2001]. Cependant, la représentation systématique de l'OTEX dominante à la commune ne permet pas de relativiser la superficie des espaces agricoles par rapport à celle des espaces naturels et boisés et la méthode de calcul de l'OTEX ne donne pas de détails sur la pression exercée sur le milieu par les méthodes culturales qui sont appliquées dans des exploitations bien déterminées.

La répartition de la SAU par classes de taille des exploitations



Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Recensements agricoles.

Les surfaces drainées, en particulier en zone de plaine, ont fortement augmenté (+ 35 % en moyenne). En 2000, elles représentent 14 % de la SAU. Le couvert végétal joue un rôle de ralentisseur de la vitesse de ruissellement et étale les crues. Les zones humides et les prairies bordant les rivières retiennent l'eau. Ces milieux sont pourtant en décroissance. Les fonds de vallées ont été transformés en zones de cultures drainées et productives telles que le maïs. Or en hiver, les terres à maïs sont nues, ce qui amplifie l'écoulement des eaux. Un drainage mal conçu, qui envoie directement les eaux à la rivière, figure aussi parmi les facteurs aggravants.

Le drainage

	Superficies drainées (drains enterrés) en 2000	Part dans la SAU en 2000	Variation 1988/2000
	ha	%	
Meurthe-et-Moselle	61 726	22,71	22,70
Meuse	35 223	10,71	35,72
Moselle	53 094	16,93	46,00
Vosges	12 434	5,69	62,43
Lorraine	162 477	14,35	35,08
France	2 799 205	10,05	34,31

• ***SAU*** *: surface agricole utile (terres labourables, en maraîchage ou sous verre, florales, cultures permanentes, prairies et pâturages - y compris landes et parcours productifs, non compris les jardins familiaux).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Recensements agricoles.
Voir tableau p. 86

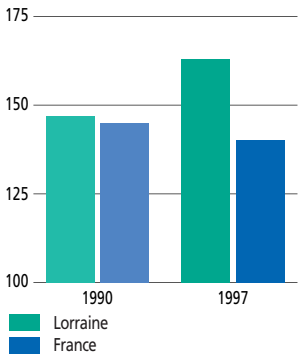
Une pression azotée qui s'accroît

Les exploitations de plus de 70 ha couvrent désormais près des deux tiers de la SAU courante dans le Barrois céréalier. Cette augmentation concerne les grandes exploitations céréalières à l'ouest et au centre (Barrois, Pays haut, Plateau lorrain) et s'accompagne de forts rendements malgré des conditions de sols et de climat moins favorables que dans le Bassin parisien par exemple. Elle

5 - Ifen, Eider 2001.
6 - Ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti 2001.

La pression azotée

En kg d'azote par hectare de surface fertilisable



• ***La pression azotée*** *est calculée à partir de la quantité annuelle des produits azotés (engrais azotés ou effluents d'élevage) achetée en région et non pas à partir de la quantité réellement épandue. La pression azotée est mesurée par hectare de surface fertilisable (sol agricole à l'exception des jachères, des parcours et des pacages). On parle d'agriculture intensive quand cette charge dépasse la capacité d'absorption des plantes et risque d'affecter la qualité des milieux récepteurs (sols, eaux…).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees).
Voir Tableau p. 85

est à l'origine d'une pollution des eaux par excès de fertilisation et lessivage des sols. En 2001, plus de 42 % des départements de la Meuse et de la Meurthe-et-Moselle sont considérés comme zones vulnérables à la pollution par les nitrates. Ainsi, malgré les efforts déployés depuis 1992 dans les opérations locales de conseil agricole, il n'y a pas globalement d'évolution satisfaisante des pratiques de fumures azotées en Lorraine. C'est ce que conclut une étude menée par l'agence de l'Eau Rhin-Meuse portant sur la période 1980-1998 [7]. En Lorraine, l'apport total animal résulte à plus de 90 % des bovins. Sur la période retenue, l'apport moyen d'azote animal passe de 57 à 50 kg N/ha du fait de la diminution des bovins. Mais l'apport d'azote d'engrais chimique à l'hectare a, quant à lui, augmenté de 90 % [8]. Parallèlement, les exportations d'azote par les récoltes ont peu évolué, ce qui dénote une dégradation de la valorisation des engrais azotés.

L'excédent d'azote pur apporté aux sols s'est élevé pour l'année 1998 à 47 000 tonnes. Ce surplus est peu à peu entraîné vers les nappes d'eaux souterraines et engendre l'augmentation préoccupante de leur teneur en nitrates *[voir le chapitre relatif à l'eau]*.

Un usage limité de produits phytosanitaires

En 1996, avec 2 000 tonnes de matières actives distribuées [9], la Lorraine représente 2,1 % du total national. Par rapport à la SAU, l'usage de ces produits par l'agriculture en Lorraine représente environ la moitié de la moyenne nationale, ce en raison de la part importante de la superficie toujours en herbe. Les herbicides sont les produits phytosanitaires les plus utilisés (55 %). Les fongicides représentent un peu moins d'un quart des quantités totales et les régulateurs de croissance, insecticides et molluscicides, se partagent les 25 % restant. L'atrazine, désherbant utilisé sur la quasi-totalité des surfaces de maïs, est régulièrement retrouvé dans l'eau. Après diminution des doses d'emploi, il sera interdit à l'horizon 2003. De même, le lindane est très rémanent. Son usage a été interdit en 1998 : il était jusque-là le premier insecticide employé en Lorraine.

Quelques essais d'OGM

Dans le cadre de programmes d'expérimentations pluriannuels de quatre ans (campagnes de cultures 1999, 2000, 2001, 2002), un essai en Meuse, sur le colza transgénique et trois essais en Moselle sur le maïs sont déclarés par le ministère de l'Agriculture [10]. On appelle « essai » l'ensemble des parcelles concernées par un organisme génétiquement modifié (OGM) donné dans une commune donnée. Chaque essai fait l'objet d'un envoi d'une fiche d'information du public. Dans une même commune, un même dossier (c'est-à-dire un même OGM) peut conduire à des implantations dans plusieurs parcelles différentes. L'utilisation des OGM en agriculture suscite dans l'ensemble de la France les inquiétudes de l'opinion publique et fait naître de nouvelles incertitudes concernant l'impact des activités agricoles sur la diversité biologique et sur la santé publique.

De rares cas d'ESB

Au 7 juin 2002, sept cas d'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) autochtones dite « maladie de la vache folle » ont été officiellement détectés en Lorraine dans le cadre de trois programmes de surveillance de l'ESB sur 636 au total en France.

Des foyers de déprise rurale

La taille moyenne des exploitations ne dépasse pas les 18 ha dans les montagnes vosgiennes. Dominées par l'élevage bovin laitier et la fabrication de fromage (la Lorraine est la deuxième région fromagère française), les Vosges se réorientent, en raison des quotas laitiers, vers l'élevage d'embouche, plus extensif. Entre 1988 et 2000, le nombre de vaches laitières a diminué de 25 %, alors que celui des vaches nourrices augmentait de plus de 45 %. Au final, le nombre de bovins a diminué de 17 000 têtes. Par ailleurs, l'abandon progressif des cultures et de l'élevage dans les zones les plus montagneuses, entraînant l'expansion des forêts, conduit à la « fermeture » des paysages. Des foyers de déprise rurale apparaissent dans les Vosges.

Le verger traditionnel haute tige, trait marquant de certains paysages ruraux lorrains, est constitué d'arbres fruitiers de grande taille. Ce patrimoine est en régression, les arbres ne sont plus taillés ni entretenus. L'abandon de nombreux vergers, associé à des pressions d'aménagement, conduit à leur recul et à la perte de variétés fruitières ainsi qu'à l'appauvrissement de la diversité pay-

7 - Voir bibliographie en fin de chapitre.
8 - En 2000, les importations d'engrais NPK sont de 309,4 milliers de tonnes, les exportations de 221,8 milliers de tonnes ; on peut estimer que la différence (48 milliers de tonnes) reste en région pour y être utilisée. Données sur le trafic national uniquement. Ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.
9 - Avec 380 tonnes de matières actives, la part des jardins particuliers (soit 15% du total en région) est loin d'être négligeable, loin devant les autres utilisateurs (communes, SNCF, DDE, aéroports, EDF, ONF : 2%). Draf, SRPVL, FDGDEC, Les produits phytosanitaires utilisés par l'agriculture lorraine. Résultats de l'enquête de 1996 effectuée auprès de tous les distributeurs lorrains.
10 - http://www.agriculture.gouv.fr

sagère. Ces vergers anciens sont aussi des habitats pour des oiseaux cavernicoles devenus rares, tels la chouette chevêche ou la huppe fasciée. Dans le cadre de la réalisation de plans de paysage et d'opérations programmées d'amélioration des vergers (OPAV), la réhabilitation de certains vergers familiaux est entreprise. L'intérêt porté à la « perle d'or » de Lorraine, la mirabelle, contribue cependant au maintien des vergers et pourrait permettre un nouveau développement des vergers de mirabelliers, dont la production place la région en tête nationale.

Miser sur la qualité

Aujourd'hui, le développement de l'agriculture biologique [11], les opérations de fertilisation raisonnée, les mesures agri-environnementales relayées par les contrats territoriaux d'exploitation contribuent, à leur niveau, à une meilleure prise en compte de l'environnement. De 1993 à 2001, le nombre d'exploitations labellisées en agriculture biologique et en cours de conversion a fortement augmenté, passant de 39 à 236. Les surfaces correspondantes se sont accrues de 2 971 à 18 020 ha et représentent actuellement 1,5 % de la SAU lorraine. La Lorraine détient 7,7 % des vaches laitières biologiques françaises [12] nourries principalement par la production fourragère *[voir tableau p. 86]*. La tendance actuelle est en faveur de l'agriculture biologique pour les systèmes allaitants. Il y a aussi un développement des démarches de qualité avec le recours aux appellations d'origine contrôlée (AOC), aux indications géographiques protégées, aux labels et autres certificats de conformité.

Le programme régional de mesures agri-environnementales concerne principalement la réduction de la pollution nitratée qui mobilise 30 à 40 % des crédits. Les opérations Fertimieux couvrent 165 000 ha, soit plus de 14 % de la SAU en 2000 [13]. Des améliorations tangibles sont observées dans la vallée de la Seille et le secteur des sources de Gorze. Mais leur impact sur la qualité des nappes n'est pas immédiat du fait des phénomènes cumulatifs et de stockage liés au temps de transit des nitrates. Des mesures agri-environnementales visent aussi à la préservation de la diversité des espèces domestiques avec, par exemple, un programme de protection de la race bovine vosgienne dont les effectifs avaient chuté de 20 % entre 1979 et 1988 ou de la race équine ardennaise.

Les efforts pour une meilleure prise en compte de l'environnement dans les pratiques agricoles ne semblent pas encore produire des effets significatifs.

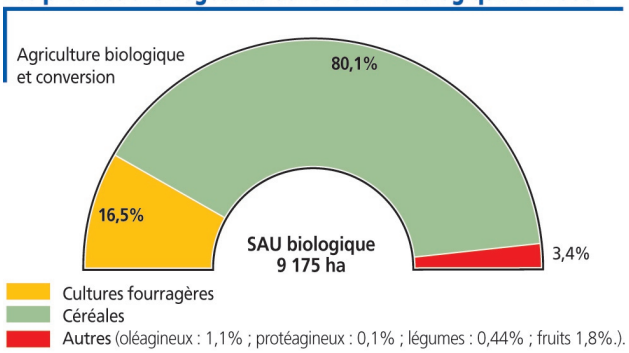
Le recours aux opérations de qualité et les contrats territoriaux d'exploitation

Superficie concernée en ha	Lorraine	France
Fertimieux 2000	165 000	1 900 000
Total agriculture biologique et reconversion 2000	13 834	370 742
Mesures agri-environnementales 1999	138 927	5 750 566
Contrats territoriaux d'exploitation actés fin 2001	57 587	1 012 452

*• **Les signes de qualité** correspondent soit à des appellations d'origine contrôlée (façonnage de produit dans un terroir donné), soit à des labels de pratiques culturales qui correspondent à un cahier des charges précis, soit à des certificats de conformité de produits mis en vente.*
*• **Fertimieux** : actions collectives locales de gestion de l'azote pour limiter le risque de pollution par les nitrates, en conformité avec le cahier des charges élaboré par le Comité d'orientation des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (Corpen, voir le site : http://www.anda.asso.fr).*
*• **L'agriculture biologique** obéit à des règles de production strictes dont le principe de base est un refus des substances non naturelles (pesticides de synthèse, engrais chimiques…).*
*• **Conversion** : l'exploitant qui souhaite convertir tout ou partie de sa production doit respecter un délai dit de «conversion» qui peut durer trois ans. Il se soumet régulièrement au contrôle d'un organisme de certification contrôlée.*
*• **Réglementation communautaire** : l'agriculture biologique fait l'objet d'une réglementation communautaire pour les produits agricoles végétaux transformés ou non ; (CEE) 2092/91 du 24 juin 1991 et (CE) 1804/99 du 19 juillet 1999. Les produits animaux sont régis par une réglementation nationale (loi 80-502 du 4 juillet 1980 et décret 81-227 du 10 mars 1981).*
*• **Mesures agri-environnementales (MAE)** : mises en place dans le cadre des règlements européens 797/85 du 12 mars 1985 et 2078/92 du 30 juin 1992, les MAE visent à encourager les exploitants agricoles à mettre en œuvre des pratiques de production compatibles avec les exigences de protection de l'environnement (eau, sols et biodiversité) et d'entretien de l'espace rural.*
*• **Contrats territoriaux d'exploitation (CTE)** : en 1999, la révision de la politique agricole commune (PAC) par les accords de Berlin et le vote de la loi française d'orientation agricole confortent la notion de développement durable. Les objectifs de la loi intègrent les liens privilégiés que doit entretenir l'activité agricole avec la préservation et la mise en valeur de l'environnement. À terme, certaines MAE qui auront démontré leur efficacité seront intégrées aux CTE. Dans le tableau, il ne faut donc en aucun cas additionner les surfaces des MAE de 1999 et celles des CTE de 2001. Il n'est pas possible non plus, en raison de la présence de certaines exploitations agricoles sur plusieurs départements, de comparer les MAE et les CTE à la surface agricole utile. Toutefois, la mise en œuvre des CTE a révélé des difficultés importantes (dérapage de la dépense et manque d'efficacité en matière d'environnement). La procédure a donc été suspendue pour laisser place à un nouveau dispositif contractuel : les contrats d'agriculture durable (CAD). La mise en oeuvre effective des nouveaux contrats est prévue dans le courant du premier semestre 2003.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees, Observatoire national de l'agriculture biologique), recensement agricole - Chambres d'agriculture - Anda - Cnasea - CDOA.
Voir tableau p. 87.

Les productions végétales dans la SAU biologique en 2000



*• **L'agriculture biologique** obéit à des règles de production strictes dont le principe de base est un refus des substances non naturelles (pesticides de synthèse, engrais chimiques…). L'exploitant qui souhaite convertir tout ou partie de sa production doit respecter un délai dit de «conversion» qui peut durer trois ans. Il se soumet régulièrement au contrôle d'un organisme de certification contrôlée.*
L'agriculture biologique fait l'objet d'une réglementation communautaire pour les produits agricoles végétaux transformés ou non ; (CEE) 2092/91 du 24 juin 1991 et (CE) 1804/99 du 19 juillet 1999.
Les produits animaux sont régis par une réglementation nationale (loi 80-502 du 4 juillet 1980 et décret 81-227 du 10 mars 1981).

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Observatoire national de l'agriculture biologique).
Voir tableau p. 87.

Bibliographie principale

- Agence de l'Eau Rhin-Meuse, *Gestion de l'azote par l'agriculture en Lorraine et en Alsace 1980-1998*. Moulins-les-Metz.
- Diren, Arel, 2001. *Le verger traditionnel lorrain. Un patrimoine à valoriser*. Metz, 19 p.
- Diren Lorraine, Draf Lorraine, 2000. *Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux : contribution de la Lorraine*. Metz, 89 p.
- Draf Lorraine, SRPVL, FDGDEC, 1997. *Les produits phytosanitaires utilisés par l'agriculture lorraine - Résultats de l'enquête de 1996*. Nancy, 22 p.

11 - http://www.nature-en-lorraine.net/sitecga
12 - Pour une production de 15 millions de litres de lait certifié biologique au 1er janvier 2002, d'après Situation de l'agriculture biologique en Lorraine en 2001, Centre des groupements des agrobiologistes de Lorraine.
13 - Voir bibliographie.

Des paysages urbains en mutation

En bref

Les surfaces artificialisées (7 % du territoire) sont en augmentation depuis 1993, au détriment principalement des zones agricoles. La population est très inégalement répartie dans l'espace et ce phénomène tend à s'accentuer ; l'opposition de plusieurs siècles entre une Lorraine du Nord marquée par son parcours industriel et son histoire militaire et une Lorraine du Sud, plus rurale, tend à se gommer sous les effets de la restructuration industrielle liée à la diversification et sous l'influence transfrontalière. La concentration de la population sur un axe central mosellan nord-sud, allant de Longwy à Épinal et le long de la frontière allemande et luxembourgeoise préfigure une conurbation. Ainsi, le traditionnel bipôle lorrain (Metz, Nancy) laisse place en 1999 à un ensemble d'aires urbaines [1] qui se côtoient (Thionville, Longwy, Metz, Nancy, Lunéville, Épinal, Remiremont, La Bresse, Saint-Dié). Verdun, Bar-le-Duc à l'ouest, Sarrebourg, Sarreguemines-Forbach et Creutzwald au nord-est contribuent dorénavant à une organisation multipolaire de la région. Des agglomérations transfrontalières se développent. Les actions en faveur de la trame verte restent essentielles dans un contexte urbano-industriel en mutation.

Avec 2 310 376 habitants en 1999, la Lorraine se situe au dixième rang des régions les plus peuplées en France. Si, entre 1975 et 1990, la population régionale a constamment diminué sous les effets conjugués de la baisse du solde naturel et du déficit migratoire, les résultats du recensement de 1999 montrent une quasi-stabilité du nombre d'habitants. La population s'est même accrue légèrement (+ 4 650 hab). Entre 1990 et 1999, les agglomérations de Metz et Nancy ont eu un rôle décisif dans ce regain démographique. La densité de 98 hab/km² est proche de la moyenne nationale (108). Près des trois quarts des Lorrains sont domiciliés dans les départements de Meurthe-et-Moselle et de Moselle qui ont gagné respectivement 2 000 et 12 000 habitants entre 1990 et 1999, alors que la Meuse et les Vosges en perdaient 4 000 et 5 300. Le département de la Moselle, avec 165 hab/km², est cinq fois plus densément peuplé que



Ademe DR Lorraine

La vallée de la Moselle: future conurbation ?

1 - Une aire urbaine est un ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci (définition Insee).

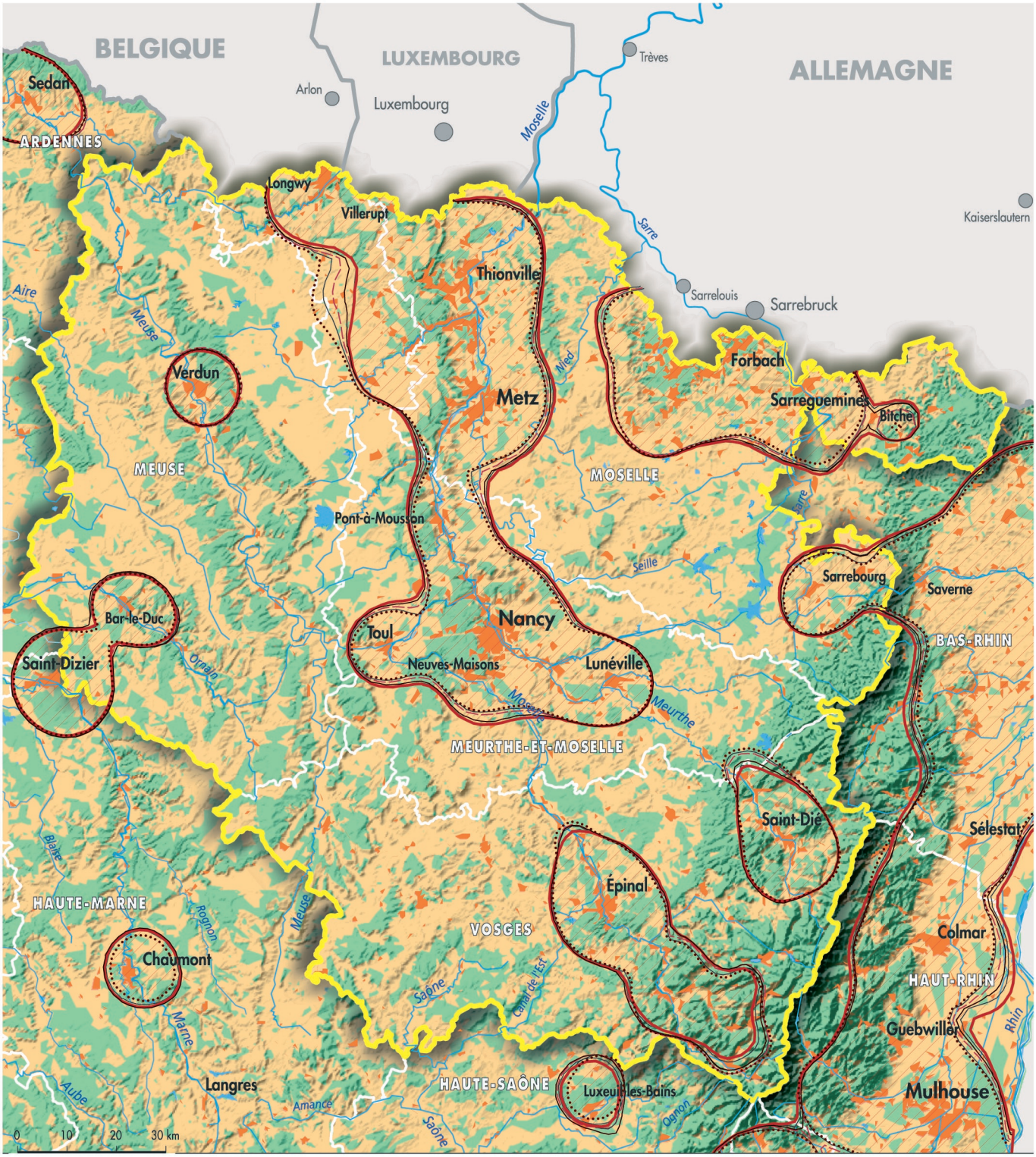
Enjeux écologiques et périurbanisation



Source : Insee, 1999, ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ifen, 2000.

Les lignes d'égale densité à trois dates différentes résultent d'un lissage. La densité lissée peut également s'interpréter comme une moyenne pondérée des densités communales. La ligne 80 hab/km² se situe généralement en limite de l'espace périurbanisé. La carte exprime les grandes tendances territoriales de la périurbanisation et montre les types d'occupation du sol qui sont affectés par ce phénomène.
Le lissage consiste à répartir la population de chaque commune selon une densité décroissante avec la distance au chef-lieu (dans un rayon de 15 km) [pour une présentation plus complète de la méthode de lissage, voir SUDINSEE. L'essentiel n°24. « La région conquiert son territoire »].

L'étalement urbain



Densité de population

80 hab/km²

1999

1982

1962

© INSEE-2000

OCCUPATION DU SOL

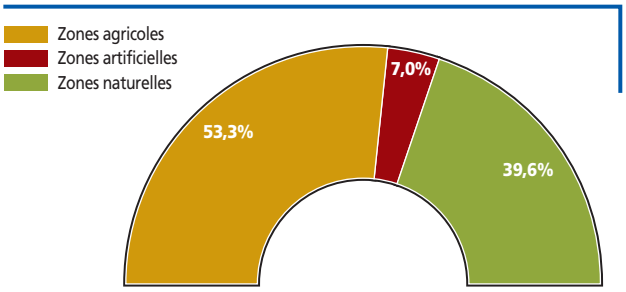
- Territoires artificialisés
- Territoires agricoles
- Forêts et milieux semi-naturels
- Zones humides
- Surfaces en eau

- Limites de la région Lorraine
- Limites départementales

Sources :

VE - Ifen - Corine Land Cover, 1996.
BD Carthage - IGN, agences de l'Eau.
Insee, 2000.

Les grands postes d'occupation des sols en 2001



• ***L'enquête Teruti*** *nationale, menée sur un échantillonnage annuel de 550 000 points, apporte des informations sur les modes d'occupation et d'usage des sols selon une nomenclature physique en 82 postes. Les résultats régionaux et départementaux provenant de la somme des quatre catégories sont toujours différents de la superficie réelle en raison des aléas liés à l'échantillonnage. Par ailleurs, les superficies inférieures à 100 ha ne sont pas représentatives. Cette enquête constitue actuellement la seule source d'information disponible régulièrement pour identifier les différents grands types d'occupation du sol et les flux d'un poste à l'autre.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti 2001.

celui de la Meuse (31 hab/km²). Certaines zones rurales en voie de désertification n'atteignent pas 20 hab/km², alors qu'au sein des agglomérations, Nancy et Saint-Max présentent des densités parmi les plus élevées : de 5 000 à 20 000 hab/km². Plus de sept Lorrains sur dix (72,5 %) vivent dans une commune urbaine en 1999 *[voir tableau p. 90]*. Cette proportion est proche de la moyenne nationale (75,5 %). Près de 40 % des Lorrains habitent dans une des cinq grandes agglomérations (Nancy, Metz, Thionville, Hagondange-Briey et Forbach) qui représentent moins de 5 % de la superficie régionale. La quasi-totalité des Lorrains résidant dans les communes rurales vit dans la zone d'attraction des villes. Les communes éloignées ne rassemblent plus que 1 % des Lorrains sur 16 % du territoire. L'espace à dominante rurale ne rassemble plus que 17 % de la population.

Des paysages urbains marqués par la mono-industrie, en quête d'un nouveau sens

Le développement de l'exploitation minière dans le nord a engendré la formation de « conglomérats » urbains mêlant usines, cités ouvrières, villages et villes anciennes. Le tissu urbain est marqué par la prépondérance de la mono-industrie. C'est elle qui est à l'origine même de cette urbanisation et en a entièrement commandé l'organisation, par strates successives, sur le fond de la trame rurale antérieure. Le tissu urbain des bassins miniers est constitué de villes de taille moyenne ou petite : Thionville, la plus grande, dépasse légèrement 41 000 habitants ; Forbach n'atteint pas les 25 000 et la plupart des autres villes ont une population de l'ordre de 5 000 à 10 000 habitants. Mais ces villes juxtaposées les unes aux autres constituent des agglomérations importantes, dépassant 200 000 habitants pour le bassin houiller comme pour le bassin sidérurgique. Ces agglomérations se sont constituées depuis plus d'un siècle autour des exploitations dont le concessionnaire assurait de multiples services, en particulier le transport quotidien entre logement et lieu de travail ou l'alimentation en eau. La disparition de l'exploitant et du système de prise en charge qui l'accompagnait déstructure aujourd'hui fortement ces agglomérations. La fermeture des sites industriels a généré d'importantes opérations de démantèlement d'installations et de bâtiments.

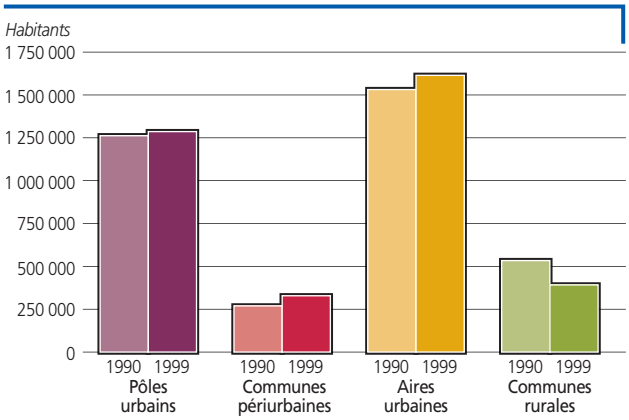
Aujourd'hui, les séquelles minières et industrielles comme les risques d'effondrements miniers et les sites pollués conduisent à des restrictions quant aux possibilités et conditions d'usage des sols et de construction. Cela accentue davantage les mouvements de population et implique l'urbanisation de nouveaux espaces. Enfin, le foncier libéré par les industries traditionnelles, sur plusieurs milliers d'hectares au total, n'est pas toujours adapté à une réutilisation industrielle en terme de localisation ou de qualité intrinsèque des sites (pollutions ou

La population des principales unités urbaines

Unités urbaines	Nombre d'habitants
Nancy	331 363
Metz	322 526
Thionville	130 480
Forbach *(partie française)*	92 845
Épinal	62 504
Longwy *(partie française)*	40 202
Saint-Dizier	38 086
Saint-Avold *(partie française)*	37 236
Sarreguemines *(partie française)*	30 236
Saint-Dié	29 443
Verdun	25 509
Pont-à-Mousson	23 884
Luneville	23 030
Remiremont	22 601
Toul	22 259
Bar-le-Duc	20 549

Source : Insee, RP 1999.

L'état urbain en Lorraine en 1990 et en 1999



• ***Pôle urbain*** *: c'est une unité urbaine offrant 5 000 emplois ou plus et n'appartenant pas à la couronne périurbaine d'un autre pôle urbain.*
• ***Communes périurbaines*** *: ce sont les communes des couronnes périurbaines et communes multipolarisées.*
• ***Couronne périurbaine*** *: c'est l'ensemble des communes environnantes dans lesquelles au moins 40% de leurs habitants ayant un emploi travaillent dans les autres communes de l'aire urbaine.*
• ***Communes multipolarisées*** *: ce sont des communes situées hors des aires urbaines, dans lesquelles 40 % des habitants ayant un emploi travaillent dans plusieurs aires urbaines, et qui forment avec elles un ensemble d'un seul tenant.*
• ***Aire urbaine*** *: ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, elle est constituée d'un pôle urbain et d'une couronne périurbaine.*

Source : Insee, RP 1990 et RP 1999.

encombrement du sous-sol). Le réaménagement des bassins industriels et miniers nord lorrains ne peut s'opérer uniquement par restructuration interne des zones actuellement urbanisées et semble nécessiter des extensions nouvelles. De fait, au cours des trente dernières années, l'essentiel des sites d'activités s'est localisé en périphérie. Dans ce contexte, la préservation des espaces naturels et agricoles de valeur, en particulier sur la rive droite de la Moselle, n'est pas suffisamment prise en compte.

Le redéploiement industriel lorrain est aujourd'hui porté par de grandes zones industrielles dites « mégazones ». Comme ailleurs, les études d'impact n'ont qu'un effet très limité sur la prise en compte du paysage et l'intégration des infrastructures et équipements nouveaux. L'étalement urbain a, en effet, un impact multidimensionnel sur l'environnement avec mitage du territoire rural et diffusion des pressions liées aux constructions d'infrastructures de transports et à l'accroissement des déplacements quotidiens. Treize contrats de ville, deux grands projets de ville (GPV) à Metz et Nancy et des opérations de renouvellement urbain (ORU) à Saint-Dié tentent de remédier aux problèmes sociaux et d'habitat qui s'ajoutent aux problèmes de reconversion industrielle.

La périurbanisation et le mitage de l'espace rural

Le phénomène de périurbanisation qui touche l'ensemble de la France et l'Europe concerne aussi la Lorraine. Alors que la population urbaine a subi une légère baisse entre 1990 et 1999, celle des couronnes périurbaines a augmenté de près de 22 %. La superficie des communes lorraines urbaines s'est accrue de 200 km² passant de 4 358 km² à 4 542 km² *[voir tableau p. 90]*. Cela correspond à une augmentation de 9,6% qui concerne, en 1999, 19,3 % du territoire régional, alors qu'en France, cette augmentation de 20 % s'applique à 18,4 % du territoire national. L'étalement de certaines agglomérations s'accompagne d'une dé-densification des pôles urbains. 235 communes rurales en 1990 sont incluses en 1999 dans une aire urbaine. Avec près de 430 000 habitants, la grande aire urbaine de Metz [2] passe au premier rang des aires urbaines de Lorraine et au seizième rang des 354 aires urbaines de France. Outre Hagondange-Briey, elle a également englobé 81 communes supplémentaires dont 37 communes rurales [3]. L'aire urbaine de Nancy (410 500 habitants) s'est aussi sensiblement agrandie de 63 communes supplémentaires. Cette évolution s'accompagne d'un mitage progressif de l'espace rural alors que paraissent laissées sans affectation de vastes étendues industrielles et que la tendance au déclin ou à la stagnation démographique dans les bassins miniers nord lorrains se poursuit. La périurbanisation, l'allongement des distances domicile-travail, la consommation d'espaces naturels sont accentués par la situation frontalière et la proximité de pôles d'emploi luxembourgeois ou allemands [4]. Ce phénomène d'extension périurbaine, lié aussi à la construction de logements individuels (+ 11 % entre 1990 et 1999), est encouragé par le développement des infrastructures routières de transports *[voir chapitre Transports]*. Ainsi, en 1999, 47% des Lorrains travaillent hors de la commune de l'unité urbaine [5] de résidence.

Un recyclage difficile qui pose de nouveaux problèmes environnementaux

L'exploitation de la minette, en rive gauche de la Moselle, se faisait au XIXe siècle à partir de sites éloignés de la Moselle, en fond de vallées. Depuis son abandon, le recyclage des friches pour d'autres activités industrielles est fortement contraint par l'absence de route et la morphologie des vallées. De nouveaux sites industriels naissent sur le plateau, au détriment des terres agricoles. L'habitat en fonds de vallées est maintenant loin des sources d'emploi du sillon mosellan : les déplacements s'accroissent sur des infrastructures inadaptées.

Dans les vallées vosgiennes, le choix de l'implantation des industries était dominé par la proximité des sources d'alimentation en énergie, notamment pour les filatures. Les papeteries proches des sites de production de bois s'y sont développées. La dispersion actuelle des friches industrielles constitue une contrainte pour la requalification paysagère, notamment dans le contexte du tourisme vert, et pour la reconquête de la qualité des eaux des rivières.



DAT Conseil

Les friches industrielles participent aux paysages ruraux

2 - L'aire urbaine est constituée autour d'une unité urbaine et prend en compte la notion d'emploi et de déplacement domicile - travail.

3 - Insee, RP 1999.

4 - En 1999 : « 8,7 % du nombre total d'emplois en région contre 6,9 % en 1997 » et « 0,8 % en 1968 sont allemands ou luxembourgeois », in Unité de l'Europe, solidarité des peuples, diversité des territoires, Commission européenne, 2001 - vol. 2, annexe statistique p. 18. « En 1990, selon le recensement de la population, 31 000 lorrains travaillaient dans un pays voisin. Ils étaient 65 000 lors du recensement de 1999 », in Insee, Économie lorraine N°206, mars 2001, pp. 14-15.

5 - Une unité urbaine est constituée d'une ou plusieurs communes, où la plus grande zone bâtie comprend au moins 2 000 habitants. L'unité urbaine est fondée sur la continuité du bâti.



Ademe DR Lorraine

Les vallées industrielles de la Moselle : une nécessaire recomposition de l'espace.

Une qualité urbaine à reconquérir

La qualité urbaine, paysagère et environnementale, correspond à une demande sociale grandissante qui répond à une mutation économique. Sa prise en compte dans les politiques de reconversion des bassins houiller et ferrifère est à l'ordre du jour. Il est en effet important de maîtriser les extensions urbaines nouvelles afin de préserver les espaces naturels et agricoles de valeur, en tenant compte du potentiel des transports collectifs. Selon le contrat de plan État-région (CPER) 2000-2006, le projet de directive territoriale d'aménagement (DTA) et le schéma national de services collectifs de transports, il est urgent de trouver un nouvel équilibre entre le rural et l'urbain. Ainsi, le projet de DTA [6] précise que, dans les vallées sidérurgiques et ferrifères de l'Orne, de la Fensch, de la Chiers (Longwy) et de l'Alzette (Villerupt), la reconquête d'une qualité paysagère implique la « re-naturation » de certains secteurs. Cela peut concerner le traitement des entrées de villes, le rétablissement de coupures vertes, la préservation des flancs boisés et la valorisation des cours d'eau (Fensch et Orne), en lien avec les questions d'assainissement et de gestion des impacts dus à la modification des débits suite à l'ennoyage des mines. Le traitement des friches industrielles est au cœur de ces problématiques en tant que potentiel de restitution d'espaces naturels. À différentes échelles, les politiques tendent à prendre davantage en compte la dimension paysagère. Cinq chartes d'environnement ont été mises en place par le conseil général du département des Vosges, par la communauté de communes de la plaine des Vosges (Neufchâteau) et par les villes d'Épinal et Golbey, de Lunéville et de Nancy. Dix-sept plans de paysage, initiative particulièrement développée en Lorraine, concernent plus de 250 communes volontaires depuis 1997, avec l'appui des services de la Diren et du conseil régional.

6 - Voir bibliographie en fin de chapitre.
7 - Ministère chargé de l'Agriculture, Recensement agricole 1999.

Consolider la trame verte ?

À l'échelle d'espaces comme ceux des bassins miniers, la trame verte est l'ensemble des espaces en culture ou boisés. Ce sont aussi les rives des nombreux cours d'eau souvent dénaturées. La requalification des espaces miniers et industriels offre un fort potentiel de restitution à l'espace naturel par « re-naturation » de certaines friches au sein du tissu urbain. Les coupures vertes (massifs boisés, espaces agricoles résiduels, parcs et jardins en ville, etc.) constituent des « espaces de respiration » essentiels à la qualité du cadre de vie urbain et aux identités communales en améliorant la lisibilité de l'espace. Ces coupures sont souvent considérées comme des réserves foncières pour une urbanisation future. Leur disparition s'effectue par grignotages successifs quand elles ne sont pas reconnues comme espaces à protéger, ce d'autant plus quand elles sont traversées par un axe de communication. Par exemple, les jardins familiaux liés à la tradition industrielle et ouvrière sont en régression. Les deux tiers ont disparu entre 1988 et 2000 [7].

La requalification est souvent une étape de la reconversion des friches et sites pollués vers de nouvelles activités. La vocation industrielle ou commerciale reste une tendance dominante. Il y a aussi le développement des zones accueillant des activités de loisirs. Plus globalement, les réserves foncières restent importantes surtout dans le bassin sidérurgique. Les surfaces destinées à retourner à la nature concernent plus particulièrement les friches sidérurgiques et houillères de grandes dimensions. Ainsi, une partie de ces espaces a été l'objet, après éventuellement remodelage du site, d'un pré-verdissement à titre transitoire ou définitif. Ces sites restent pourtant, dans la plupart des cas, définis comme zones d'activités dans les



DAT Conseil

Usine traditionnelle dans les Vosges. Les ressources naturelles abondantes (bois et eau) ont permis le développement des industries du papier, du verre et du textile.

La politique régionale des paysages

Partant du constat de l'image négative portée par la Lorraine en matière de paysage et de la réalité de problèmes spécifiques posés par les séquelles de l'industrialisation ou la fermeture des vallées vosgiennes, l'État et la région Lorraine ont mis en place une politique inédite sur la qualité paysagère.

Fruit d'une géographie, d'une histoire et d'une culture collective, le paysage est en constante transformation. Sa qualité dépend non seulement des décisions d'aménagement mais aussi d'une multitude d'interventions quotidiennes portées par de nombreux acteurs locaux. Dans un contexte où les attentes sociales sont fortes pour des paysages et un cadre de vie de qualité, la priorité est ainsi dévolue aux paysages quotidiens.

La politique régionale s'est assignée ***trois objectifs*** *principaux : protéger et valoriser les sites les plus remarquables et porteurs de l'identité régionale, soutenir et développer les actions où le paysage est l'élément structurant d'une stratégie de développement local, mener des actions de prévention, de requalification et de résorption des points noirs.*

Le dispositif d'aides aux collectivités locales pour la réalisation de plans de paysage a été mis en œuvre en janvier 1997. C'est un engagement conjoint de l'État et de la région en faveur d'une revalorisation de l'image de la Lorraine, qui se concrétise par un montant de 2,1 millions d'euros inscrit au contrat de plan 2000-2006.

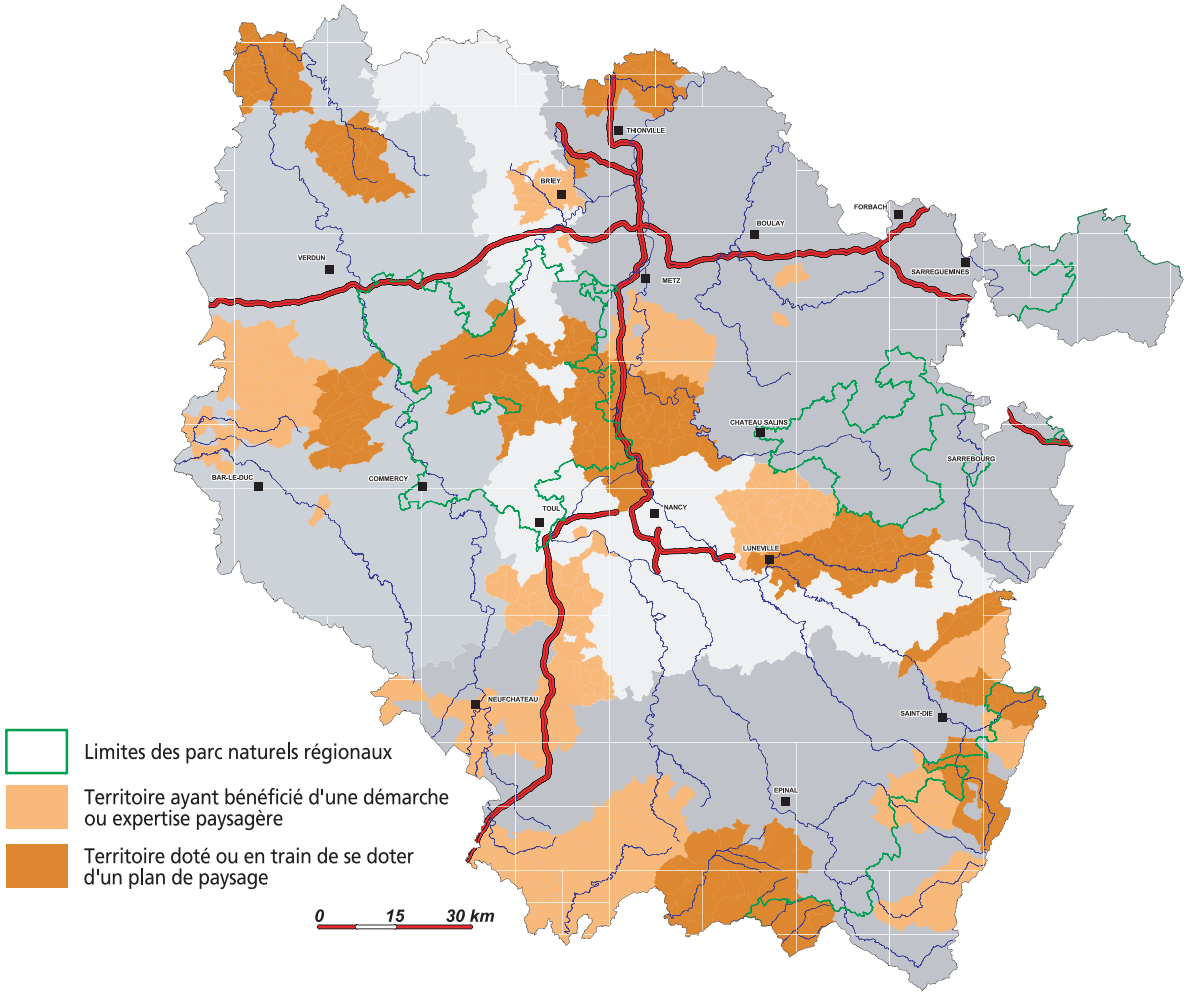
Le plan de paysage est l'expression d'un projet partagé entre les acteurs du territoire, il oriente le devenir des paysages et donne du sens à l'aménagement qualitatif du territoire. Le plan de paysage désigne l'ensemble de la chaîne nécessaire pour aboutir au projet : la connaissance et le diagnostic, les orientations et les actions, la stratégie et le programme d'actions, l'animation et la mise en œuvre.

Aujourd'hui, une douzaine de plans sont actifs en Lorraine, répartis sur les quatre départements et couvrant près de 150 communes. Depuis 1997, près de 900 000 euros ont été apportés à égalité entre l'État et la région.

En définissant des objectifs paysagers, déclinés en interventions, ces plans offrent un cadre pour l'action, qu'elle soit réglementaire (traduction dans le plan local d'urbanisme – PLU –, le règlement de boisement, etc.), opérationnelle (maîtrise d'œuvre sur un site, etc.) ou pédagogique (animations, formations, publications, etc.). On peut citer la résorption de friches ou de micro-boisements gênants, la sensibilisation des habitants à la qualité du bâti ou des clôtures, la réhabilitation de vergers familiaux…

Au-delà de la qualité de l'étude, c'est l'adhésion au projet de ceux qui gèrent et font évoluer le paysage par leurs actes quotidiens qui prime.

Les territoires concernés par une politique paysagère globale



Source : Diren Lorraine - IGN - Agence de l'Eau - BDcarto, février 2002.

plans d'occupation des sols (POS) et regardés localement comme des réserves foncières. Or, il semblerait qu'une grande partie n'a pas d'avenir en terme de construction et pourrait participer à la reconstitution d'une trame d'espaces naturels pérennes. Les arbitrages locaux en faveur d'un aménagement environnemental et paysager de ces zones, enjeu urbain à ne pas négliger pour la qualité de vie des habitants, sont délicats dans certains cas car les pouvoirs locaux peuvent préfèrer les zones d'activités qui ont des retombées non négligeables pour les finances locales.

En Lorraine, la trame verte, encore très présente, constitue l'armature essentielle du paysage. Sa densité fait contrepoids aux fortes concentrations humaines et participe à l'équilibre du territoire. Elle reste fragile face aux extensions urbaines qui menacent des continuités pourtant essentielles aux plans écologique et paysager.

Bibliographie principale

- Cabessut F., Mulic S., Ticheur M.V., avril 2001. « Les aires urbaines : nouveaux contours ». *Économie Lorraine*. n° 207. pp. 22-26.
- Counot S., mai 2000. « Unités urbaines : Metz et Nancy dans le club des plus de 300 000 habitants ». *Économie Lorraine*. n° 197. pp. 4-7.
- Préfecture de la région Lorraine, 2000. *Bassins miniers nord lorrains - Directive territoriale d'aménagement - Rapport des études préalables - Les propositions du préfet de la région Lorraine*. Metz, 88 p.

La ressource en eau

En bref

La reconversion industrielle dans les bassins miniers est à l'origine de changements de qualité et de régimes hydrologiques dont on mesure mal encore les effets sur le long terme. Cependant, ils affectent à court terme la distribution pour l'alimentation humaine. L'agriculture intensive et les industries comme les soudières et les papeteries contribuent à la dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines. Sa situation en amont des bassins (Rhin-Moselle, Meuse, Seine et Rhône) impose à la Lorraine une action stratégique pour la reconquête globale de la qualité.

La Lorraine est riche en formations géologiques aquifères. Son réseau hydrographique très dense irrigue d'autres pays européens : Allemagne, Belgique, Luxembourg et Pays-Bas. La recharge des nappes est assurée par des précipitations élevées, notamment sur le massif vosgien, véritable « château d'eau » lorrain (plus de 1 400 mm par an) et en Meuse, dans la région de Bar-le-Duc (1 000 à 1 400 mm par an). La disponibilité d'eau en nappes souterraines importantes à l'ouest du massif vosgien est à l'origine depuis plus de deux siècles de la valorisation économique d'eaux minérales. Malgré cette situation favorable, la ressource en eau lorraine est vulnérable tant du point de vue quantitatif que qualitatif.

Pluviométrie et pluies efficaces

D'après Météo France, les cumuls annuels de précipitations ont évolué à la hausse (entre 5 et 10 %) sur la région Nord-Est depuis 1951, notamment au cours des vingt dernières années. Le cumul annuel moyen pour 1971-2000 est de 1 025 mm/an à Golbey dans les Vosges et de 765 mm/an à Metz en Moselle. Les pluies sont réparties sur toute l'année avec des pointes au printemps et en hiver, excepté pour le département de la Meuse, où les pointes ne sont qu'hivernales. En 2000, Météo France Nord-Est a produit trente-cinq rapports météorologiques de catastrophes naturelles, relatifs à des précipitations. Les pluies efficaces, c'est-à-dire la fraction des précipitations qui donne lieu à un apport d'eau dans l'hydrosystème continental, soit par ruissellement de surface, soit par infiltration dans le sous-sol, se répartissent selon un gradient lié au relief. Ainsi, pour la période 1946-2000 (septembre à août), la partie haute des Vosges connaît en moyenne entre 1 250 et 1 750 mm de pluies efficaces par an, alors que le reste de la région ne bénéficie que de 250 à 400 mm de lame d'eau. Pour la seule année 2001, les pluies efficaces dans l'ensemble de la région ont été de plus de 500 mm, atteignant un maximum de 1 750 à 3 000 mm dans les Vosges, le dernier trimestre 2001 y ayant contribué pour près de la moitié [1].



F. Schwaab

La Meuse dans sa partie amont (Domrémy).

Les eaux souterraines

La surveillance de l'évolution quantitative des réserves des nappes est assurée par un réseau de 25 points de mesures géré par la Diren et l'agence de l'Eau Rhin-Meuse. Pour la qualité, le réseau de mesure, géré par l'agence de l'Eau, comprend près d'une centaine de points.

Des ressources en eau abondantes

La nappe de grès du Trias inférieur est la réserve principale. Son volume est évalué à 530 milliards de mètres cubes dont 150 milliards d'eau douce exploitables pour l'eau potable, le reste étant trop minéralisé. Cette nappe, qui dans sa partie captive fournit des eaux de très bonne qualité, est soumise depuis trente ans à un régime de surexploitation. En effet, le volume total des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable ou industrielle et aux activités des bassins miniers est supérieur à l'alimentation de la nappe. Cela conduit à une baisse des niveaux d'eau de l'ordre de 0,75 m par an depuis 1989 mesurée à Saint-Avold. Cette situation fait craindre dans certaines zones (bassin houiller, vallée de la Sarre, zone de Vittel) des déplacements d'eau naturellement salée, ce qui serait très préjudiciable pour l'usage en eau potable. En 2001, cette nappe a connu cependant une remontée d'eau significative (près de deux mètres).

La nappe des calcaires du Dogger subit les conséquences non maîtrisées de l'arrêt de l'exhaure dans le bassin ferrifère sous-jacent : effondrement du toit des

1 - Bilan annuel de la situation hydrologique, BRGM, 2001.

marnes et fuites de la nappe dans les galeries de mines. Elle est particulièrement vulnérable aux pollutions de surface du fait de la fissuration des sols par l'exploitation minière. Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France a d'ailleurs été consulté à ce sujet. Néanmoins, elle est exploitée localement pour une substitution partielle aux ressources que constituaient les exhaures minières dont la qualité est altérée *[voir encadré]*.

L'arrêt des eaux d'exhaure

Dans le passé, une partie des eaux d'exhaure des mines (pompage des eaux présentes dans les galeries minières afin d'en permettre l'exploitation) était déversée dans les cours d'eau dont les débits étaient ainsi artificiellement soutenus, ce qui présentait, entre autres avantages, celui de diluer les rejets polluants. Le volume ainsi pompé pouvait atteindre 250 millions de m³/an dans le bassin ferrifère. Une fraction de l'ordre de 15 % était utilisée pour l'alimentation à moindre coût des collectivités et des industries. L'arrêt de cet usage pose des problèmes de répartition et de qualité des eaux.

L'arrêt des exhaures consécutif aux abandons miniers entraîne l'ennoyage des mines et bouleverse le régime hydrologique par modification des débits caractéristiques. Sur les plateaux, les cours d'eau enregistrent une baisse de leur débit et donc de leur capacité d'auto-épuration, entraînant une dégradation de la qualité des eaux. Dans les bas de côte, certaines zones sont menacées d'inondations à l'aval des nouveaux points de débordements suite à l'ennoyage des galeries ; dans les bassins centre et sud, lors de la mise en charge, des résurgences ou de nouveaux écoulements sont apparus (réactivation de sources asséchées par les travaux miniers, inondations dans les sous-sols de certaines zones bâties, comme cela a été observé à Moyeuvre). La part de l'ennoyage dans l'augmentation des effondrements miniers n'est pas élucidée mais elle n'est pas exclue.

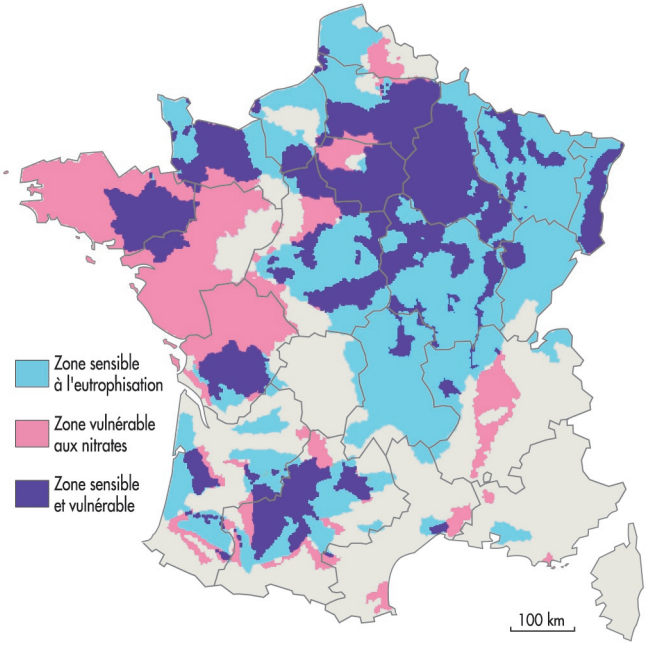
La qualité de la ressource est altérée par la sulfatation des eaux dans les galeries ennoyées ; par contact prolongé avec les terrains miniers, la teneur en sulfates peut atteindre 2 000 à 3 000 mg/l dans le bassin ferrifère et est susceptible de se produire à terme dans le bassin houiller. L'alimentation en eau potable de 300 000 habitants est fragilisée à court terme, en cas de dépassement des normes pour la distribution publique (250 mg/l). Ponctuellement, des teneurs élevées en fluor et des concentrations anormales en métaux lourds (manganèse et bore) sont observées dans les nappes « minières ». Certains forages deviennent inexploitables pour l'alimentation en eau potable. Plusieurs décennies seront nécessaires pour retrouver une eau de qualité.

***Le Code minier**, modifié par la loi du 30 mars 1999, prescrit à l'exploitant minier des mesures compensatoires lors de l'arrêt de ses activités : la poursuite de pompage pour le soutien du débit de certaines rivières a été imposée dans les bassins sud et centre pendant la période d'ennoyage jusqu'à l'obtention d'un nouvel équilibre. Dans le bassin sud, des travaux pour abaisser la cote de débordement du réservoir ennoyé dont le niveau provoquait des inondations par remontée des nappes ont été mis en oeuvre.*

*Par ailleurs, deux plans d'actions ont été engagés pour remédier à la situation. L'un concerne la **restructuration de l'approvisionnement en eau** de qualité compromise à l'intérieur du bassin ferrifère, par la recherche de nouvelles sources d'approvisionnement à la périphérie (46 millions d'euros de travaux qui ont bénéficié d'aides spécifiques du FEDER [fonds européen de développement régional] et du FNADT [fonds national pour l'aménagement et le développement du territoire], en sus des financements habituels). L'autre prévoit **la reconquête des cours d'eau dégradés**, l'accélération des travaux d'assainissement des agglomérations, le maintien de quatre soutiens de débit destinés à garantir la salubrité des cours d'eau dans l'attente des travaux d'épuration et la réhabilitation des cours d'eau. Au total, le montant des travaux à engager s'élève à plus de 150 millions d'euros et leur importance a justifié leur inscription au volet après-mines du contrat de plan. Dans ce cadre, l'État apportera une aide exceptionnelle de 23 millions d'euros, venant compléter les financements du conseil régional, des conseils généraux et de l'agence de l'Eau.*

*Enfin, la relance de **l'élaboration du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin ferrifère et sa mise en place pour le bassin houiller** sont nécessaires pour assurer le suivi de l'évolution de la ressource et pour engager une réflexion globale sur la gestion durable de l'eau en référence au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et à la directive-cadre sur l'eau.*

Zones sensibles et vulnérables



Source : ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, 1999.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances doivent être réduits (décret n° 94-469 du 3 juin 1994). La définition des zones vulnérables aux nitrates est relative à la mise en œuvre de la directive « Nitrates » (91/676/CEE du 12 décembre 1991). Si les zones sensibles indiquent la pollution de l'eau lié à l'urbanisation, les zones vulnérables signalent des pratiques intensives agricoles.

La qualité et la gestion des eaux souterraines



GRANDS TYPES LITHOLOGIQUES

- Alluvions
- Roches sédimentaires
- Mélanges de sédiments
- Calcaires
- Grès
- Argiles et marnes
- Sables
- Socle et roches volcaniques

Station de mesures du RNES

Les grands types lithologiques correspondent à une projection au sol des aquifères les plus superficiels. Le RNES peut concerner ces nappes superficielles ou des nappes profondes.

- Zones vulnérables aux nitrates
- Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau

ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

- par les nitrates (1998-2000)
- par les pesticides (1999- 2000)

CLASSES DE QUALITÉ (SEQ 2001)

- Très bonne
- Bonne
- Passable
- Médiocre
- Mauvaise

- Limites de la région Lorraine
- Limites départementales

Sources :
Agences de l'Eau, BRGM, Diren, Ifen, ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, OI Eau, 2001-2002.

Les nappes alluviales de la Moselle et de la Meuse, malgré une situation hydrologique favorable en 2001, sont très limitées du fait de leur faible profondeur et de l'étroitesse des lits majeurs, en particulier de la Moselle. L'intense occupation des sols dévolue à l'urbanisation et à l'implantation des zones d'activités en fond de vallée et les extractions de matériaux (gravières) rendent, de plus, leur exploitation difficile. L'activité des soudières et des salinières influence les teneurs en sel de l'eau notamment à l'aval de la confluence de la Moselle avec la Meurthe ; ainsi, en période d'étiage, l'exploitation par puits de la nappe entraîne une contamination des eaux souterraines par les sels contenus dans le cours d'eau.

La nappe des grès d'Hettange, encore peu exploitée, est une ressource dont l'utilisation est appelée à se développer.

De fortes menaces sur la qualité des eaux souterraines

L'amélioration ou le maintien de la qualité des eaux des réservoirs souterrains est un enjeu majeur à long terme. En plus de la contamination des réservoirs d'eau miniers par les sels, des dégradations dues aux activités du secteur primaire posent des problèmes de qualité pour l'ensemble du bassin Rhin-Meuse. Ceux générés par les anciennes activités industrielles (polluants organiques, solvants, métaux) restent ponctuels, mais ceux induits par la pollution diffuse d'origine agricole sont d'envergure. L'agence de l'Eau estime que 2 % de la ressource en eau souterraine peut être considérée comme perdue et 10 % comme gravement menacée par les pollutions. Un rapport technique, d'avril 1999 à mars 2000, du réseau national de bassin des eaux souterraines constate que les pesticides sont la première cause de dégradation anthropique de la ressource en eau, avant les nitrates. L'aquifère des calcaires du Dogger est particulièrement touché par les problèmes de pesticides avec détection de l'atrazine. Cette présence de pesticides est à relier à la présence de nitrates. Environ 8 850 km^2 (soit un tiers du territoire) sont classés en zone vulnérable vis-à-vis des nitrates. Dans le centre de la région où les cultures sont les plus intensives, les concentrations atteignent ou dépassent 40 mg/l et se rapprochent, en de nombreux points, de la limite de non potabilité (50 mg/l).

Les eaux superficielles

Un réseau hydrographique dense

La région, et plus particulièrement les Vosges, sont parcourues par de nombreux cours d'eau. La Moselle (550 km) et la Meuse (950 km), orientées nord-sud, sont navigables. Seulement 10 % du linéaire des cours d'eau a un statut domanial. Le bassin versant de la Moselle représente, à la confluence avec le Rhin à Coblence, une superficie de 28 152 km^2, dont 58 % sont sur le territoire français (bassin de la Sarre compris). La Moselle est alimentée par de nombreux affluents, tels la Vologne, le Madon, la Meurthe, la Seille et l'Orne qui viennent des reliefs vosgiens ou du plateau lorrain. La Sarre fait également partie du bassin versant de la Moselle, la confluence se situant en Allemagne. La Meuse a un cours plus direct qui débouche dans le delta du Rhin aux Pays-Bas. Son affluent le plus important côté français est la Chiers.

La gestion des cours d'eau comme la Meuse, la Moselle ou la Sarre a un impact sur les flux de pollution transportés comme sur le régime hydrologique en aval, non seulement au niveau national mais aussi au niveau international. En Belgique, en Allemagne ou aux Pays-Bas, l'alimentation en eau potable provient essentiellement des eaux de la Moselle ou de la Meuse (canal Albert).

Le réseau national de bassin (RNB) et ses 144 stations effectuent un suivi de la qualité des cours d'eau depuis 1971. Le réseau hydrobiologique et piscicole et ses quarante stations surveillent la faune piscicole depuis 1993.

Un niveau de pollution préoccupant

Les matières organiques et oxydables

Le niveau de pollution des cours d'eau reste préoccupant, malgré une amélioration continue de la qualité depuis 1997. En 2001, 76 % des points de mesure atteignent l'objectif de qualité (53 % en 1997). Les débits importants (hydraulicité) des cours d'eau constatés de 1999 à 2001 favorisent la dilution des polluants. Cette hydraulicité limite également l'arrêt des exhaures minières sur les cours d'eau du bassin ferrifère (Orne, Woigot, Othain).

Le profil hydrologique des principaux cours d'eau

	Année civile	Débit moyen annuel en m^3/s	Débit maximum instantané de crue (débit max. décennal en m^3/s	Débit moyen mensuel le plus faible de l'année en m^3/s	Nombre de jours de dépassement de la cote d'alerte
Sarre (Keskastel)	1998	11,1	148	1,77	*nc*
	1999	14,2	171	1,84	*nc*
	2000	**12,9**	**144**	**5,26**	*nc*
Meuse (Chooz)	1998	169	547	32,6	36
	1999	184	799	29,8	50
	2000	**196**	**913**	**57,1**	**48**
Meurthe (Damelevières)	1998	32,2	266	8,83	3
	1999	50,6	486	10,1	16
	2000	**41,9**	**424**	**17,3**	**0**
Moselle (Uckange)	1998	128	835	25,3	5
	1999	175	1140	27,9	20
	2000	**163**	**1150**	**59,8**	**1**

• ***Le module*** *ou module inter-annuel d'un cours d'eau est le débit moyen pluri-annuel en un point d'un cours d'eau. Il est évalué par la moyenne des débits moyens annuels sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative des débits mesurés ou reconstitués.*
• ***Le QMNA 1/5*** *est le débit moyen mensuel minimal observé une année sur cinq. Ces débits sont beaucoup plus variables que les modules. Atteints lors d'épisodes de sécheresse sévère, ils reflètent les conditions de tarissement, lent ou rapide, de l'ensemble des réserves en eau d'un bassin versant (hydrosystème).*

Source : Diren (banque hydro).
Voir tableau p. 91

La bactériologie

Les résultats 2001 montrent qu'aucune des stations de surveillance ne présente une qualité bactériologique satisfaisante à tout moment de l'année. De nombreux sites présentent de fortes présomptions de contamination tout au long de l'année comme la Meurthe (notamment à Thiaville et à Bouxières, la Mortagne, la Moselle amont, la Nied à Heckling…). À l'inverse, la Meuse et la Moselle, autour de Toul, présentent des niveaux de contamination moindres à certaines périodes de l'année.

Les nitrates

Les nombreux apports dus à l'activité humaine (rejets domestiques ou industriels, mais surtout élevages et lessivages des sols nus ou de cultures amendées à l'excès) ont déséquilibré le cycle naturel de l'azote au profit de la forme nitrates. La pollution est importante sur les bassins versants agricoles de la Meuse, la Chiers, la Nied et des principaux affluents de la Moselle (Madon, Seille, Orne). L'évolution de la qualité depuis 1987 montre une dégradation progressive stoppée en 1999. Cette amélioration, attestée par les résultats en 2000-2001, demande cependant à être confirmée dans les prochaines années. Deux facteurs y ont contribué : les bonnes conditions hydrologiques et l'équipement progressif des stations d'épuration les plus importantes en dispositifs de dénitrification. La mise en conformité des élevages doit participer, dans les bassins amont, à une diminution sensible des concentrations en azote d'origine organique.

Les matières phosphorées

La pollution est importante sur tout le bassin. La situation n'est bonne que sur la Moselle en amont de la Meurthe, la Meurthe en amont du Sânon, la Mortagne, la Meuse aval, la Sarre amont ainsi que certaines stations du bassin Seine - Normandie et la Saône amont.

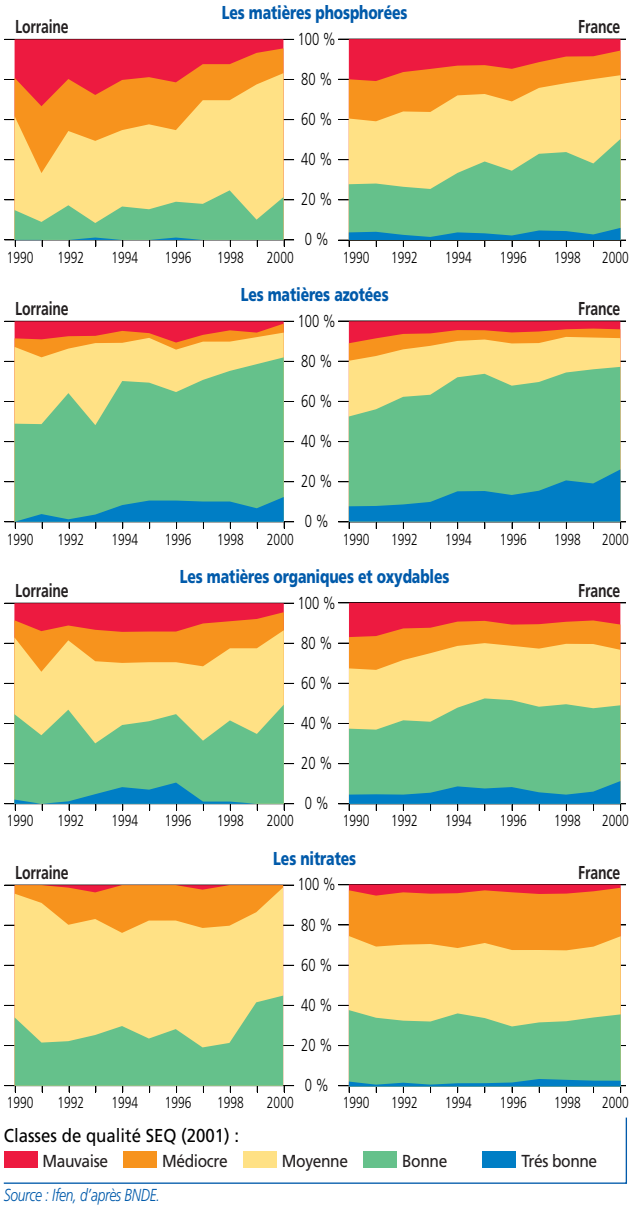
Les efforts menés depuis le début des années 1990 pour une réduction notable du phosphore (notamment la réduction des teneurs dans les lessives et la mise en service de traitements sur les grandes agglomérations comme Metz) continuent de porter leurs fruits.

Les chlorures et les sulfates

Les paramètres chlorures et sulfates ont une importance spécifique en Lorraine. La teneur en chlorures d'un cours d'eau est liée au substrat géologique de son bassin versant. Lorsque celui-ci comporte des couches salées drainées par les eaux, les concentrations sont naturellement élevées. C'est le cas des rivières telles la Seille ou le Sânon dont les dénominations témoignent de cette caractéristique particulière. Les chlorures proviennent aussi des rejets des industries chimiques du bassin houiller qui affectent la Rosselle, des rejets des soudières de l'amont de Nancy qui affectent la Meurthe puis la Moselle. Or, les eaux fortement chargées en chlorures sont difficilement traitables pour la fabrication d'eau potable et leurs usages industriels sont très limités. Par ailleurs, la région connaît des problèmes de teneurs en sulfates liés soit à la géologie (Est vosgien par exemple)

L'évolution de la qualité des eaux superficielles

L'évolution décennale générale de la qualité des eaux superficielles en Lorraine et en France pour quatre types d'altérations



Source : Ifen, d'après BNDE.

soit, de manière transitoire, à l'arrêt de l'exploitation minière dans les bassins ferrifères et houillers.

Les produits phytosanitaires

Utilisés essentiellement par l'agriculture, les produits phytosanitaires peuvent contaminer le milieu par pollution ponctuelle (débordement de cuve, mauvaise gestion des fonds de cuve, etc.) ou diffuse (ruissellement consécutif à de mauvaises conditions d'épandage, etc.). La présence, en plus ou moins grande importance, de certaines substances actives peut menacer la richesse de la faune et de la flore des cours d'eau et limiter l'autoépuration. La potabilité de l'eau destinée à la consommation humaine peut être affectée.

Sur dix-sept stations au total, dix (qui représentent neuf cours d'eau différents) se retrouvent, une partie de

l'année, dans les catégories mauvaise ou très mauvaise du système d'évaluation de la qualité des eaux (SEQ), principaux usages confondus.

Ces périodes, pendant lesquelles les eaux sont de mauvaise qualité, correspondent aux périodes d'épandage des pesticides. Lorsque ces produits sont utilisés, ils se retrouvent dans les eaux de surface à des concentrations quelquefois très élevées (10 µg/l d'aminotriazole sur le Madon en septembre, 3,5 µg/l d'isoproturon sur le Rupt de Mad en novembre, par exemple). Les substances retrouvées dans les cours d'eau lorrains sont en majorité des herbicides. Parmi ces herbicides, l'atrazine reste en tête des substances les plus souvent retrouvées dans les eaux superficielles en Lorraine en 2001.

La chlorophylle totale

Les bassins de la Meuse, de la Chiers et de la Seille sont fortement sensibles au développement excessif de phytoplancton lié aux apports trop riches en nutriments (phénomène d'eutrophisation). La Seille est affectée par ce phénomène du fait de la présence de l'étang de Lindre sur son bassin amont, de son cours lent, des aménagements et des rejets (domestiques et agricoles). Les teneurs restent très liées à la climatologie. La situation a en fait peu évolué depuis 1993.

Les indicateurs biologiques synthétiques de la qualité des cours d'eau : des résultats contrastés

L'indice de qualité générale des peuplements de macro-invertébrés

Les macro-invertébrés réagissent à toutes les conditions de leur milieu de vie, naturelles ou artificielles, et aux pollutions chroniques ou accidentelles. D'une façon générale, après une période de sensible amélioration de 1993 à 1996, la qualité est en nette régression. Dans le massif vosgien se côtoient à la fois les secteurs les plus préservés (affluents amont de la Meurthe et de la Sarre) et des secteurs nettement dégradés par la pollution de l'eau (Cleurie, Moselotte, Vologne). Dans les zones de plaine ou de plateaux argilo-limoneux (Woëvre, plateau lorrain), la situation est dégradée du fait de la pollution de l'eau et de l'assèchement des zones humides suite à des aménagements hydrauliques lourds dans les zones d'agriculture intensive. Les cours d'eau des côtes calcaires de la Moselle, de la Meuse ou de la Sarre moyenne sont de qualité correcte en raison des bonnes potentialités naturelles du milieu. Les résultats de l'année 2001 confirment la baisse moyenne des indices constatée depuis 1997, baisse allant à l'encontre des améliorations ou de la stabilité constatées pour les paramètres physico-chimiques. Cette baisse des indices est davantage liée à la diminution du nombre de familles présentes sur chaque station qu'à la disparition des espèces les plus polluo–sensibles[2]. Cette dégradation des populations pourrait être causée par la banalisation de certains milieux (diminution de la diversité des substrats minéraux et végétaux présents et des vitesses d'écoulement) et/ou par la présence de micropolluants (biocides).

L'indice Poisson

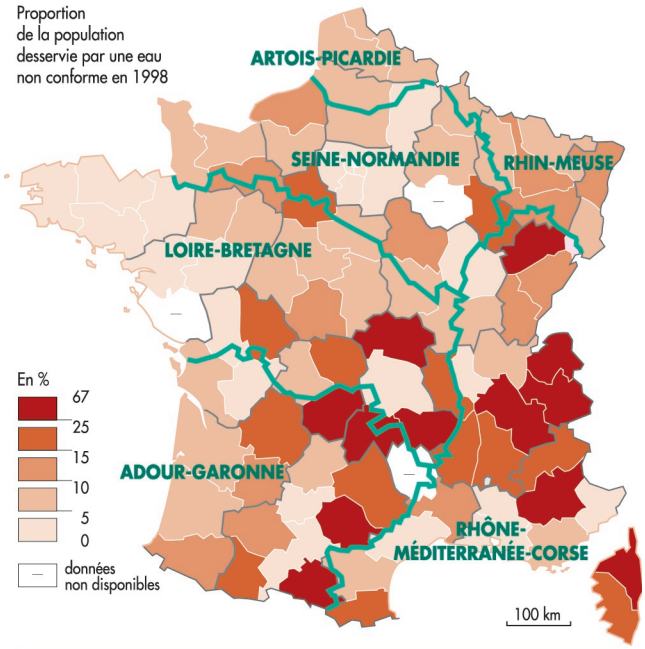
Les peuplements de poissons constituent de très bons indicateurs de la qualité écologique des cours d'eau. De nombreuses études ont montré que la qualité de l'eau, la qualité hydromorphologique et les facteurs biologiques (relations inter et intra-spécifiques) agissent sur la reproduction, la survie et la croissance des poissons. Ceux-ci permettent, par conséquent, d'évaluer l'état de santé des cours d'eau et de mesurer l'impact des activités humaines sur le milieu.

Près de 40 % des stations sont jugés de bonne ou très bonne qualité et un peu plus de 20 % sont médiocres ou de mauvaise qualité.

Les meilleurs peuplements se situent essentiellement sur le bassin Seine - Normandie et le massif vosgien. Ces deux secteurs, où coulent ruisseaux et cours d'eau de taille intermédiaire, sont caractérisés par une bonne qualité générale de l'eau et une assez bonne à bonne qualité du milieu physique. Ailleurs, certaines stations peuvent également présenter de bons peuplements mais la répartition de ces stations est clairsemée. On peut citer la Crusnes à Joppécourt, le Trey à Vandières et le ruisseau de Manderen à Apach.

Les peuplements de moyenne qualité dominent la région. On les rencontre principalement sur les bassins

La non-conformité des eaux distribuées



Source : ministère de l'Emploi et de la Solidarité (DGS-DDASS), Ifen, Sise-Eaux, 2002.

Le taux de non conformité de l'eau distribuée : il s'agit de la proportion de population concernée par une eau distribuée non conforme sur l'année, c'est-à-dire au moins 5% des résultats d'analyse de l'année sont non conformes (pour la microbiologie, coliformes et streptocoques fécaux).

2 - Étant entendu que les espèces les plus polluo-sensibles ont quasiment disparu des cours d'eau de la région depuis plusieurs décennies au moins.

La qualité et la gestion des eaux superficielles



Sources :
BD Carthage, 2001. Agences de l'eau. Conseil supérieur de la Pêche, 1999. Diren, Ifen.

Le taux de réduction des rejets de métaux lourds dans la Moselle et la Sarre durant la période 1985-1995

	Moselle	Sarre
Mercure	31,3 %	60,8 %
Cadmium	36,8 %	79,9 %
Chrome	90,4 %	90,5 %
Cuivre	32,0 %	37,1 %
Nickel	21,7 %	11,9 %
Plomb	57,8 %	37,0 %
Zinc	52,5 %	29,5 %

Source : Commission internationale pour la protection de la Moselle et de la Sarre, bilan 1990-1998.

moyen et aval de la Meurthe, la Moselle intermédiaire et aval et la Sarre amont. En exemple, on peut citer le cas de la Meurthe à Thiaville dont la qualité de l'eau médiocre (forte charge de matières en suspension et de matières organiques d'origines anthropiques) est un facteur limitant pour le développement d'un peuplement équilibré et sain. L'état des peuplements sur la Meuse est plutôt bon, en raison de la relative bonne intégrité du milieu physique.

Les situations les plus dégradées sont observées au niveau de stations étant sous l'influence de barrages ou de seuils (l'Albe à Insming, la Sarre à Willerwald, la Saône à Monthureux-sur-Saône, le Rupt de Mad à Arnaville) ou sur des cours d'eau dont la qualité de l'eau est médiocre (l'Othain et, dans une moindre mesure, le Vair).

Le bilan 1990-1999 du programme d'action Moselle et Sarre

En 1990, dans le cadre de la Commission internationale pour la protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS), les États membres (France, Luxembourg, Allemagne-Rhénanie-Palatinat et Sarre) ont adopté le programme d'action Moselle et Sarre (PAMS) dans le but essentiel de réduire la pollution chronique et d'améliorer l'état des écosystèmes.

Le territoire concerné de 39 805 km² (bassin de la Moselle : 28 152 km², sous-bassin de la Sarre : 7 413 km², sous-bassin de la Sûre : 4 240 km²) pour 4,2 millions d'habitants est totalement classé en zone sensible au regard de la directive 91/271/CEE concernant les eaux résiduaires urbaines. Le bilan de l'assainissement des eaux résiduaires, établi sur la période 1990-1998, montre une réduction accélérée de la pollution chronique provenant de rejets ponctuels et diffus, ainsi qu'une dépollution des sédiments. Il fait état d'une diminution de la pollution organique de 1,125 million équivalent-habitants (EH) et de la pollution azotée de 577 000 EH grâce à la construction ou à la rénovation de 187 stations d'épuration et de leur réseau de raccordement (coût : 1,74 milliard d'euros). La pollution par les phosphates reste cependant encore préoccupante, bien que cela ait constitué un des objectifs de ce programme.

Les métaux lourds, les hydrocarbures polycycliques, l'atrazine et la simazine figurent parmi la liste des polluants prioritaires spécifiquement suivis. Les métaux lourds résultent essentiellement des rejets communaux et de l'industrie. Pour le mercure, le cadmium, le plomb, le cuivre, on constate un dépassement de près du double par rapport aux objectifs de référence, de façon irrégulière. En revanche, la pollution par le zinc est beaucoup plus problématique, malgré une réduction des rejets de près de 45 %, avec un dépassement de l'objectif pouvant atteindre un facteur 7 à 8,5. En ce qui concerne les rejets en chrome et en nickel, issus essentiellement de l'industrie, les valeurs enregistrées sont constantes et proches des objectifs de référence.

La Sarre connaît des dépassements importants des seuils de référence en azote ammoniacal, les rejets essentiels provenant des stations d'épuration communales et de la plateforme de Carling. Les apports agricoles sont incriminés pour le dépassement des objectifs de référence en azote nitrique, en particulier pour le bassin de la Sûre. Les objectifs de référence pour l'atrazine ne sont pas respectés pour les trois bassins. Les bassins de la Sarre et de la Sûre connaissent des problèmes au niveau du phosphore total, à cause des rejets diffus qui constituent 40 % des rejets totaux. Les hydrocarbures polycycliques, provenant de pollutions industrielles (accidents miniers, transformateurs et lessivage de sols contaminés des cokeries, usines de gaz, fabriques de goudron, de verre, etc.), parmi lesquels le benzo(a)pyrène, très cancérigène, affectent les bassins de la Moselle et de la Sarre.

À partir de ce bilan, le PAMS prévoit des mesures supplémentaires qui consistent à renforcer les dispositifs de traitement (rejets industriels et stations d'épuration), à recenser les sources de pollution diffuses, à préconiser l'interdiction ou la restriction de l'utilisation de certaines substances ou à surveiller les eaux d'exhaure.

Le respect des exigences minimales selon la directive 91/271/CEE sur le traitement des eaux urbaines résiduaires en 1998

		France		Luxembourg		Land de Rhénanie-Palatinat		Land de Sarre	
	Capacité des stations (EH)	Nombre	Taux de conformité	Nombre	Taux de conformité	Nombre	Taux de conformité	Nombre	Taux de conformité
Matières oxydables	entre 10 000 et 100 000	33	94 %	8	100 %	36	92 %	29	83 %
	plus de 100 000	2	100 %	1	100 %	1	100 %	2	50 %
Azote total	entre 10 000 et 100 000	33	49 %	8	25 %	36	92 %	29	31 %
	plus de 100 000	2	50 %	1	0 %	1	100 %	2	50 %
Phosphore total	entre 10 000 et 100 000	33	100 %	8	75 %	36	92 %	29	65 %
	plus de 100 000	2	50 %	1	100 %	1	100 %	2	100 %

Source : Commission internationale pour la protection de la Moselle et de la Sarre, bilan 1990-1998.

Les pressions sur la ressource

Les pressions sur les milieux aquatiques

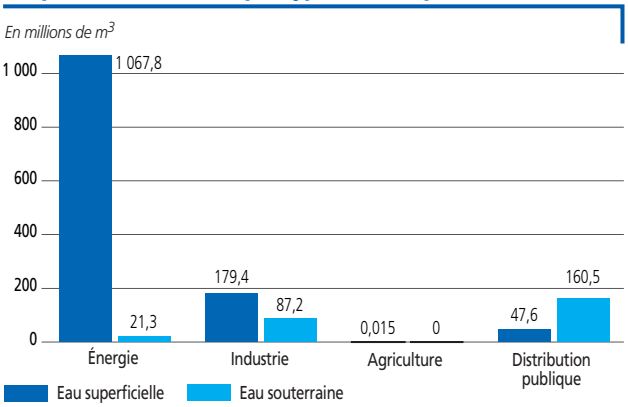
Le couvert végétal joue un rôle de ralentisseur de la vitesse de ruissellement et étale les crues. Les zones humides et les prairies bordant les rivières retiennent l'eau. Ces milieux sont pourtant en décroissance *[voir le chapitre Les espaces naturels et la diversité biologique]*.

La qualité des rivières est aussi tributaire des activités exercées dans les lits majeurs : la présence de carrières est facteur de « vulnérabilité » des nappes d'accompagnement de par leur mise en air libre. L'exploitation des carrières est une contrainte majeure dans les hautes vallées alluviales, en Moselle dans les secteurs de Thionville - Apach, de Pont-à-Mousson et de Charmes - Épinal, ainsi qu'en Meurthe dans le secteur de Lunéville - Saint-Dié. L'artificialisation des cours d'eau concerne une part considérable du patrimoine aquatique lorrain, du fait de la canalisation des cours d'eau et de la présence d'ouvrages hydroélectriques. Elle touche particulièrement la Moselle (à l'aval de Nancy et autour de Metz) et la Meuse sur certains secteurs. Les petits cours d'eau sont également touchés, parfois de manière difficilement réversible, par les travaux d'aménagement agricole des dernières décennies. Les zones humides sont fortement menacées alors qu'elles jouent aussi un rôle clé dans le cycle de l'eau par leur fonction d'épuration naturelle et d'écoulement.

Des activités fortement consommatrices d'eau

L'abondance en eau a favorisé le développement d'activités utilisant cette ressource (industries, exploitations minières...) et explique que la région est exportatrice d'énergie. Les besoins en eau pour l'industrie papetière, métallurgique et les brasseries sont particulièrement importants. Les prélèvements sont essentiellement le fait des secteurs de l'énergie (69,6 %) de l'industrie (17 %) et de la distribution publique (13,3 %).

Les prélèvements bruts par type d'eau et par secteur en 1999



• ***Les prélèvements*** *sont établis avec les déclarations des usagers (collectivités locales, agriculteurs ou industriels) auprès des agences de l'eau. Les prélèvements bruts correspondent aux volumes d'eaux superficielles ou souterraines prélevés et non à la consommation nette (volumes d'eau utilisés et non rejetés dans le milieu).*

Source : agences de l'Eau.

Les centrales énergétiques se fournissent à 98 % dans les eaux superficielles. Ces prélèvements ont considérablement augmenté depuis le doublement de production de la centrale nucléaire de Cattenom en 1992, qui puise dans la Moselle 9 m³/s dont 6 m³/s sont restitués à la rivière et 3 m³/s s'évaporent... Les mutations industrielles et la mise en œuvre de technologies économes en eau ont fait régresser les consommations industrielles qui viennent pour 67,3 % des eaux superficielles. 77 % des prélèvements dédiés à la distribution pour l'alimentation en eau potable se font à partir des eaux souterraines. Metz, à partir de la Madine et Nancy à partir de la Moselle sont des exceptions notables.

Les rejets d'effluents des agglomérations urbaines et l'assainissement collectif

La pollution rejetée par les agglomérations lorraines s'élève à près de 1 600 000 équivalents-habitants (EH). La région est en situation moyenne pour la lutte contre les pollutions domestiques. La totalité du territoire lorrain est classée en zone sensible pour l'eutrophisation (directive européenne « Eaux résiduaires urbaines »). Les taux de collecte des matières azotées et phosphatées sont supérieurs aux moyennes nationales. Les stations d'épuration correspondant à 10 000 EH ont un rendement bon pour les matières organiques et globalement moyen pour les matières azotées et phosphatées, relativement aux objectifs communautaires de la France. En 1999, le taux de conformité de ces stations (55 %) est proche de la moyenne nationale (58,2 %) et au-delà de la valeur pour le bassin Rhin-Meuse (42 %).

L'assainissement collectif des stations d'épuration de plus de 10 000 habitants en 1999

	Pollution brute (en EH Mo)	Rendement d'épuration		
		Matière organique	Azote	Phosphore
Bassin Adour - Garonne	4 528 700	74 %	45 %	44 %
Bassin Artois - Picardie	6 477 300	70 %	48 %	42 %
Bassin Loire - Bretagne	4 928 900	84 %	58 %	62 %
Bassin Rhin - Meuse	4 068 700	90 %	70 %	64 %
Bassin Rhône - Méd. - Corse	6 985 500	68 %	38 %	54 %
Bassin Seine - Normandie	32 406 500	79 %	46 %	44 %
Lorraine	1 573 500	86,4 %	69,2 %	65,2 %

Note : tous les départements de la Lorraine sont en zone sensible.

• ***La pollution produite*** *est la quantité de pollution oxydable émise par les habitants relevant de l'assainissement collectif et les industries raccordées ; elle est estimée pour les industries, en fonction de leur activité et pour les habitants, à partir de la quantité produite chaque jour par un individu, appelée « équivalent-habitant » (EH).*

Source : RNDE - agence de l'Eau - OIEau.
Voir tableau p. 91

La diminution de la pollution industrielle

Les rejets polluants de l'industrie ont fortement décru entre 1981 et 1991, notamment pour les matières oxydables et les rejets toxiques ; la baisse d'activité de certains secteurs comme la sidérurgie, le textile ou le secteur minier a joué un rôle important. Pour les plates-formes

industrielles dont l'activité s'est intensifiée, la réduction des rejets d'eaux usées a été notable : une division par dix en douze ans des rejets organiques de la chimie à Carling, par vingt-cinq de ceux de la sidérurgie de la vallée de la Fensch. La sidérurgie a par ailleurs fortement réduit ses émissions de matières en suspension (MES), d'ammonium et de phénols. Depuis 1993, la Lorraine applique la recommandation de la Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR) pour les rejets des entreprises de traitement de surface, dont les normes sont sensiblement deux fois inférieures aux normes nationales de l'arrêté ministériel de 1985. L'ensemble des rejets d'eaux usées des papeteries lorraines, essentiellement implantées dans les Vosges (premier département papetier français), milieu particulièrement sensible, sont aujourd'hui conformes aux normes les plus sévères de l'arrêté papetier appliquées aux nouvelles installations, même pour les établissements les plus anciens. Il n'en demeure pas moins qu'en 2000, certains établissements industriels continuent de rejeter dans le milieu des quantités importantes de chlorures, de cyanure, d'hydrocarbures et de sulfates (plate-forme chimique de Carling, les soudières de Novacarb et Solvay, les cokeries de Sollac Lorrain et HBL Carling, les papeteries de Norske Skog Golbey) *[voir tableau p. 91]*. 12,47 millions d'euros en moyenne ont été consacrés par 77 établissements industriels sur la période 1997-1999 à la lutte contre la pollution de l'eau [3] et cinq brevets ont été déposés en Lorraine [4] pour le traitement de l'eau.

Les rejets salins

*Les principaux rejets salins d'origine industrielle en Lorraine résultent de l'activité des soudières de Novacarb et Solvay. Cette activité, liée à la présence de gisements de sel à proximité de Nancy, date de la fin du XIX^e siècle et représente 3 000 emplois directs et indirects. Ces rejets sont liés à la fabrication de carbonates de sodium utilisés principalement dans l'industrie du verre et les procédés de dépollution mais, également, dans les industries chimiques, pharmaceutiques ou cosmétiques. La quantité de chlorure rejetée en moyenne annuelle sur dix ans est de 13,48 kg/s pour Novacarb et de 16,25 kg/s pour Solvay. L'impact potentiel de ces rejets sur la Moselle et sur le Rhin renvoie à une préoccupation internationale ; la convention de Bonn fixe une limite de rejet pour les deux soudières lorraines de 31 kg/s de chlorure, valeur calculée en moyenne inter-annuelle décennale, et une limite de concentration ajoutée au milieu naturel, la Moselle, de 400 mg/l de chlorures au droit d'Hauconcourt, soit 80 km en aval du point de rejet. Neuf * captages destinés à l'alimentation en eau potable sur les vingt-sept situés en France le long de la Meurthe et de la Moselle à l'aval des rejets des soudières sont sujets à des dépassements de la valeur guide de potabilité. La concentration maximale atteinte par la Moselle en 2001 à Hauconcourt a été de 483 mg/l. Les bassins de décantation sont difficiles à réaménager. Les améliorations des rejets imposés aux deux industriels par arrêtés préfectoraux du 24 décembre 1999 à volume d'activité identique ont porté sur une limitation des rejets diffus, un accroissement des capacités de modulations et sur l'obtention de meilleurs résultats en termes de qualité du milieu. Une vaste consultation publique avait mobilisé les associations de défense de la nature. Selon Jean-Marie Pelt, la salinisation de la Moselle constitue un handicap lourd et ces résolutions ne sont pas satisfaisantes.*

** Chiffres issus de l'étude d'impact de 1999 pour l'extension de l'activité des soudières.*

Les rejets radioactifs de Cattenom dans la Moselle

La Moselle reçoit des effluents liquides rejetés par la centrale de Cattenom. Les rejets radioactifs liquides hors tritium ont été de 2,3 GBq en 1997 (0,10% des autorisations réglementaires) et de 0,99 GBq en 2001 (0,45% des autorisations). Les rejets liquides en tritium ont représenté 74 TBq (46% des autorisations réglementaires) en 1997 et 110 TBq (69% des autorisations [5-6]) en 2001 *[voir tableau p. 48]*.

L'alimentation en eau potable et la qualité des eaux distribuées [7]

Plusieurs collectivités de moins de 2 000 habitants distribuent de manière chronique ou épisodique une eau non conforme aux normes européennes [8]. Aussi, la pollution bactériologique est-elle une des causes principales de non conformité de l'eau distribuée. Cette situation est particulièrement sensible dans la Meuse où 8,6% de la population est concernée en 2000 par une non conformité bactériologique. Pour les nitrates, les limites de la potabilité sont parfois atteintes. 0,3% de la population, soit près de 6 000 personnes, est touchée dont la moitié vivant dans la Meuse. La surveillance de la présence de pesticides dans l'eau distribuée n'est pas encore généralisée. Enfin, l'agressivité de l'eau concerne essentiellement les Vosges. Ainsi, dans les terrains granitiques, les eaux acides, peu minéralisées, prédominent et attaquent les matériaux de stockage et de distribution. Cette situation est source de danger pour la santé en particulier dans le cas de présence de canalisations en plomb. En Lorraine, en 1998, 47% des captages d'eau bénéficient d'une protection réglementaire [9].

L'alimentation en eau potable et les produits phytosanitaires

295 unités de distribution (UDI) d'eau potable ont fait l'objet d'analyses de présence de produits phytosanitaires. Ces petites UDI (distribution de moins de 100 m^3/jour) n'avaient jamais été contrôlées sur ce paramètre. 238 molécules ont été recherchées à l'automne 2001 et à l'été 2002. Une vingtaine de molécules ont été retrouvées dans les eaux lors de ces deux campagnes. Elles sont soit présentes à l'état de traces, soit à une valeur quantifiable qui peut être inférieure, égale ou supérieure à la concentration maximale autorisée (CMA) par la réglementation, en général 0,1 µg/l. Les molécules les plus fréquemment retrouvées sont, sans surprise, l'atrazine et son métabolite

La qualité de l'eau distribuée

	Teneur en nitrates des eaux distribuées						Qualité bactériologique des eaux distribuées					
	Seuil mg/l NO_3 *	1999 Population desservie Nombre	1999 Population desservie Part / population totale (%)	2000 Population desservie Nombre	2000 Population desservie Part / population totale (%)	Évolution 1999/2000 (%)	Seuil R (%) **	1999 Population desservie Nombre	1999 Population desservie Part / population totale (%)	2000 Population desservie Nombre	2000 Population desservie Part / population totale (%)	Évolution 1999/2000 (%)
Meurthe-et-Moselle	$NO_3 < 25$	673 481	92,3	683 090	93,6	1,4	R > 70 %	718 606	98,5	716 548	98,2	– 0,3
	$25 < NO_3 < 50$	54 825	7,5	45 865	6,3	– 16,3	R < 70 %	10 852	1,5	12 910	1,8	19,0
	$NO_3 > 50$	1 152	0,2	503	0,1	– 56,3						
Meuse	$NO_3 < 25$	170 512	88,7	171 925	89,5	0,8	R > 70 %	152 965	79,6	169 787	88,4	11,0
	$25 < NO_3 < 50$	21 553	11,2	20 203	10,5	– 6,3	R < 70 %	39 161	20,4	22 341	11,6	– 43,0
	$NO_3 > 50$	63	0,0	0	0,0	0,0						
Vosges	$NO_3 < 25$	*nd*	*nd*	380 093	98,4	///	R > 70 %	*nd*	*nd*	380 348	98,7	///
	$25 < NO_3 < 50$	*nd*	*nd*	5 776	1,5	///	R < 70 %	*nd*	*nd*	4 911	1,3	///
	$NO_3 > 50$	*nd*	*nd*	462	0,1	///						

** Pour les nitrates, la concentration limite de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine est de 50 mg/l.*
*** R = nombre d'analyses conformes aux exigences de qualité / nombre total d'analyses réalisées sur la période observée x 100.*
Pas de donnée disponible pour la Moselle.

Source : DDASS.

la dééthylatrazine (DEA) utilisée sur le maïs. Viennent ensuite les herbicides des céréales et du colza (chlortoluron, isoproturon, bentazone et métazachlore) ainsi qu'un herbicide peu utilisé en agriculture, le diuron. Ce sont également l'atrazine et la DEA qui sont responsables des dépassements de CMA les plus fréquents.

En Lorraine, 67 % des UDI contrôlées ne présentent pas de trace de produits phytosanitaires et seules 6 % des UDI ont une valeur dépassant la CMA. Ces UDI feront l'objet d'un suivi sanitaire plus approfondi dans les mois qui viennent. La cartographie des UDI contrôlées ne fait pas ressortir de secteurs particulièrement contaminés par des produits phytosanitaires.

Les eaux de baignade

En 2001, cinquante-deux sites ont fait l'objet d'une surveillance sanitaire concernant la qualité des eaux de baignade. Trois points observés sont non conformes (baignade interdite) [10].

Des outils de planification et de gestion

Approuvé en 1996, **le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)** [11] du bassin Rhin-Meuse met l'accent sur les différents aspects de la reconquête de la qualité des eaux. Ses principales priorités sont :

- la maîtrise et la préservation de la ressource en eau souterraine qui rend notamment nécessaire une maîtrise du développement des gravières dans les lits majeurs ;
- la réduction de la pollution toxique d'origine agricole, domestique et industrielle ;
- la fiabilité et la performance de la chaîne de dépollution, dans un contexte où l'ensemble du bassin Rhin-Meuse a été classé zone sensible en application du décret « eaux résiduaires » ;
- la limitation des risques dus aux inondations, l'accent étant mis sur les mesures préventives et la nécessaire solidarité à mettre en œuvre au niveau des bassins hydrographiques pour étudier et engager des actions cohérentes ;
- la protection des zones humides et la restauration des cours d'eau dont beaucoup ont été dégradés par des aménagements intempestifs ou par l'absence d'entretien.

La gestion de l'eau dans le bassin ferrifère est une préoccupation majeure des pouvoirs publics depuis les premières fermetures de mines au début des années 1980. En 1994, la mise en place d'**un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)** [12] pour le bassin ferrifère a été prescrite. La démarche n'ayant pu aboutir à ce jour, deux schémas sectoriels ont été étudiés, à l'initiative de la préfecture de région, pour traiter les problèmes les plus urgents.

3 - Ifen, d'après Sessi-Scees, Antipol, 2001.
4 - INPI, 1999.
5 - Conseil économique et social, L'énergie en Lorraine- volume 2, Rapport n° 99/2, 1999.
6 - Drire, 2001.
7 - Données Ddass 2000 sur http://www.eau-rhin-meuse.fr
8 - Une eau est considérée comme ayant des problèmes vis-à-vis : de la bactériologie lorsque durant deux années plus de 30% des analyses ont été non conformes aux paramètres bactériologiques ; des nitrates lorsque pendant deux années de suite la moyenne des concentrations en nitrates a dépassé 50mg/l ; de l'agressivité lorsque pendant deux années de suite le pH a été inférieur à 6,5.
9 - D'après Comité de bassin Rhin-Meuse, Suivi de la mise en oeuvre du SDAGE, juillet 2000.
10 - Données 2001 disponibles sur http://www.baignades.sante.gouv.fr
11 - Le SDAGE fixe pour le bassin hydrographique Rhin-Meuse les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. C'est un document dont la portée juridique est réelle. Il doit être pris en compte dans le cadre des politiques d'aménagement du territoire. Il s'impose aux décisions de l'État en matière de police des eaux, notamment des déclarations d'autorisations administratives (rejets, urbanisme...), ainsi qu'aux décisions des collectivités, établissements publics ou autres usagers en matière de programme pour l'eau.
12 - Document d'orientation de la politique de l'eau au niveau local : toute décision administrative devra lui être compatible. Une fois validé par le préfet, le SAGE a indirectement valeur de règlement pour l'eau et le milieu. Les actions de la police de l'eau qu'exerce l'État et donc les actes administratifs, y compris ceux des collectivités territoriales, doivent lui être compatibles, les autres décisions administratives doivent le prendre en compte.



F. Schwaab

Les alluvions de la Moselle.

La loi du 4 janvier 1993 a fixé les principaux objectifs des **schémas départementaux des carrières**, documents d'orientation et de recommandations fondés sur trois principes directeurs : une évaluation des besoins sur le long terme, un inventaire des ressources, une bonne définition des intérêts, notamment écologiques. Sans perdre de vue l'intérêt économique national, il s'agit dorénavant d'entrer dans une logique d'utilisation économe de la ressource du sous-sol, d'autant plus marquée qu'elle n'est pas renouvelable. En Lorraine, les schémas mettent l'accent sur la protection des paysages et celle des sites et des milieux naturels sensibles, en particulier dans les vallées alluviales. D'une part, des recommandations sont faites pour y limiter l'emprise des carrières de façon à réduire la succession de plans d'eau qui banalisent le paysage et sont susceptibles d'être une source de pollution de la nappe. Ainsi, le secteur nord de Thionville a-t-il fait l'objet d'un cadre encore plus prescriptif que le schéma départemental de Moselle en précisant les orientations à prendre pour l'implantation des futures exploitations. D'autre part, la politique active de substitution des matériaux alluvionnaires [13] est renforcée, bien qu'elle soit confrontée à certaines difficultés : les matériaux de substitution issus de la sidérurgie (laitiers et cendres) ne sont pas renouvelés en raison de la baisse de cette activité. Aussi la Lorraine est-elle particulièrement confrontée à la recherche de nouveaux matériaux ; granite des Vosges de bonne qualité mais à l'accès peu facile, ou calcaire pour lequel les process de transformation en granulats de bonne qualité nécessite encore des recherches. Une convention pour la valorisation des granulats lorrains a été signée en 2000 entre les pouvoirs publics et les professionnels. Globalement, les volumes extraits sont en diminution lente depuis 1994. La Meurthe-et-Moselle affiche toutefois une stabilité des quantités extraites (3 360 kt/an en moyenne).

Enfin, les procédures de gestion globale des cours d'eau sont en nombre restreint, et sont totalement absents de la Moselle et des Vosges. Un **contrat de rivière** [14] concerne le Rupt de Mad (départements de la Meurthe-et-Moselle et de la Meuse). Il est constitué de quatre volets : amélioration de la qualité de l'eau, restauration de cours d'eau, valorisation du patrimoine et du paysage, animation et communication. Les contrats de rivière de Woigot et de la Meuse, respectivement signés en 1988 et en 1992, ont tous deux été prorogés jusqu'en 1999.

La politique de gestion des rivières se fait aussi dans le cadre d'instances internationales [15]. La Commission internationale pour la protection de la Moselle et Sarre (CIPMS), la CIPR, les conventions de Bonn et d'Helsinki ont défini des objectifs et des programmes d'actions reprenant les aspects-clés de la préservation des cours d'eau et qui concernent notamment la surveillance concertée de la qualité des eaux, des programmes de coopération pour le suivi écologique des rivières ou la protection contre les inondations.



DAT Conseil

Seuil de contrôle hydraulique et ouvrage de franchissement sur la Moselotte.

Bibliographie principale

- Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Diren Lorraine, Conseil supérieur de la pêche, 2000. *La qualité des cours d'eau lorrains en 1999 - Exploitation des données du réseau national de bassin*. Metz, 23 p.
- Comité de bassin Rhin-Meuse, 2000. *Suivi de la mise en oeuvre du SDAGE Rhin-Meuse*. Moulins-les-Metz, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 82 p.
- Conseil économique et social de Lorraine, 2001. *L'eau en Lorraine : une ressource précieuse mais vulnérable*. Metz, 139 p.
- Diren Lorraine, 1999. *Profil environnemental régional Lorraine : diagnostic, enjeux et objectifs - Applications au suivi / Évaluations environnementales des politiques publiques*. Metz, 92 p.
- Diren Lorraine, Comité technique régional de l'eau, novembre 2001. « La qualité des cours d'eau lorrains - Exploitation des données du Réseau national de bassin - Eléments d'actualisation 2000 ». *Point* n°5.1. pp. 1-7.
- Drire Lorraine, 2002. *L'environnement industriel en Lorraine - Bilan de l'année 200*1. Metz, 100 p.

13 - D'après la Drire, en 2000, 228 carrières couvrant environ 5 269 ha sont en activité dans la région. Environ 25,8 millions de tonnes de matériaux sont destinés en majorité aux secteurs de la construction et des routes ; un tiers est constitué de matériaux alluvionnaires.
14 - Les contrats de rivière sont des engagements passés entre les collectivités locales et l'État (et ses établissements publics) sur une période donnée -en principe cinq ans- pour réaliser des études et les travaux nécessaires de remise en état des cours d'eau (concilier les objectifs de préservation du milieu aquatique avec ceux de fonctionnement hydraulique et hydrobiologique). Ces contrats contribuent à la gestion collective et équilibrée du patrimoine commun que constituent l'eau et les milieux aquatiques.
15 - Voir à ce sujet le site http://www.eau2015-rhin-meuse.fr consacré à la mise en œuvre de la directive-cadre européenne sur l'eau.

L'air

En bref

Le niveau de pollution moyen respecte les normes européennes, à l'exception de certains secteurs : SO_2 à proximité des centrales thermiques (nord de Metz, secteur de Pont-à-Mousson et Carling), NO_2 le long des deux axes de communication A31 et A4, poussières dans le bassin Metz - Thionville (sidérurgie et à proximité des centrales thermiques). Selon les gaz, les tendances sont différentes : malgré une diminution depuis 1995 du nombre de stations enregistrant des maximales quotidiennes de concentration en dioxyde de soufre, la pollution chronique persiste. La tendance est stationnaire quant au nombre de stations qui révèlent des valeurs médiane en dioxyde d'azote, les quelques pics étant liés au transport automobile. En ce qui concerne les poussières, malgré des réserves sur les méthodes d'obtention des informations, les seuils semblent dépassés pour l'ensemble des stations. La part de la pollution d'origine industrielle, essentiellement liée aux centrales thermiques (particules, SO_2), à la sidérurgie (particules, plomb) et à la chimie (composés organiques volatils, COV) est encore importante. La pollution liée aux transports est en croissance à proximité des deux autoroutes A31 et A4 sur son segment Metz - Sarrebrück. Les concentrations d'ozone dépassent régulièrement, en période estivale, les seuils réglementaires.

La mesure de la qualité de l'air fait apparaître une situation globalement bonne mais contrastée selon les polluants incriminés. La Lorraine est cependant une des régions les plus émettrices de polluants en France. Généralement, les secteurs de l'industrie et de l'énergie sont responsables de la qualité médiocre et chronique liée au dioxyde de soufre (SO_2) et aux poussières, particulièrement dans la zone Carling - Saint-Avold. Le secteur des transports participe à la mauvaise qualité de l'air en zone urbaine et à proximité des axes de communication. Il est responsable pour moitié des émissions en oxydes d'azote (NO_x) et des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM). Les secteurs de l'agriculture et de l'industrie apportent également une forte part en COVNM. Il convient donc de maîtriser ces émissions qui contribuent en partie à l'effet de serre ou aux pluies acides. Il importe de limiter les émissions de COVNM qui ont un effet sur la santé, direct pour certains composés, comme le benzène, ou indirect en favorisant la formation d'ozone troposphérique. Dans les villes, l'indice ATMO est bon la plupart du temps ; rares sont les procédures d'information et d'alerte à la population liées aux dépassements des seuils.

La qualité de l'air

Un système de surveillance assez développé

La surveillance de la qualité de l'air en matière de pollution chimique est assurée par trois réseaux agréés (AIRLOR, AERFOM, ESPOL) pour un total de 51 stations de mesures (hors capteurs et analyseurs spécifiques) et un laboratoire mobile. Une association régionale (ALQA) complète ce dispositif pour la mesure de la pollution radioactive naturelle et artificielle (rayons alpha, bêta, gamma et radon). Cinq polluants considérés comme parmi les plus importants sont mesurés : le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, l'ozone (O_3), le monoxyde de carbone (CO) et les particules en suspension de diamètre inférieur à dix microns (PM10). D'autres polluants sont en cours d'étude : les COV, les métaux lourds (cadmium, nickel, arsenic, plomb), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Le système de surveillance lorrain couvre les principales agglomérations régionales (Nancy, Metz, Thionville, Forbach) et les zones à caractère industriel marqué (Carling, Pont-à-Mousson). Il présente cependant des lacunes, notamment dans le département des Vosges.

Aucun état des lieux n'existe sur l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique en Lorraine [1]. Seules deux études ponctuelles ont été menées (sur une population d'enfants aux abords de Carling et une à Nancy) et aucune n'a donné de résultats concluants. Cependant, des populations à risque sont identifiées, les enfants, en plus grande proportion en Moselle, et les personnes âgées, plus nombreuses dans les Vosges et dans la Meuse. Une surmortalité liée aux pathologies respiratoires et cardio-vasculaires a été enregistrée en Lorraine entre 1988 et 1990, et c'est en particulier en Moselle que les pathologies cardio-vasculaires accroissent la sensibilité aux effets de la pollution atmosphérique.

Une situation contrastée

Les valeurs seuils réglementaires des différents polluants sont en moyenne respectées sauf occasionnellement en ville. Les contrastes sont toutefois importants selon les polluants [2] ou la situation *[voir tableau p. 88]*.

Pour la pollution au **dioxyde d'azote**, l'air en région présente une qualité satisfaisante au niveau des stations

1 - Toutefois, suite à une étude menée au niveau national, il apparaît que le SO_2, le NO_2, les poussières et les COV, entre autres, peuvent entraîner des troubles respiratoires et cardiaques, digestifs, oculaires et cutanés. Surveillance épidémiologique air et santé : surveillance des effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique en milieu urbain, 1999. Saint Maurice, INVS.

2 - Données issues du PRQA, Drire, août 2001 concernant ici la période 1995-1999, sauf cas particuliers signalés.

fixes. Le dépassement des seuils d'information n'est observé qu'à de rares exceptions. Les valeurs enregistrées témoignent d'une pollution de proximité automobile ou industrielle notamment à Metz centre, Nancy centre, Thionville autoroute et Saint Avold Europort.

Le dépassement des seuils européens du **benzène**, composé organique volatil cancérigène, s'effectue au niveau de la zone de Carling - l'Hôpital, en lien avec les émissions de la plate-forme pétrochimique et de la cokerie voisine.

Les objectifs de qualité relatifs à l'**ozone** [3] sont régulièrement dépassés en période estivale dans l'ensemble de la région. L'appréciation spécifiquement régionale est délicate en raison des transferts de pollution et de la complexité des phénomènes chimiques dans l'atmosphère. Toutefois, les dépassements de seuil dits de protection de la santé ou des végétaux sont fréquents (344 dépassements en 1996 contre 580 en 1999). En période estivale, il arrive que le seuil d'information des populations soit également dépassé. Le seuil d'alerte n'a, par contre, jamais été atteint. L'examen des émissions met en évidence la part dorénavant prépondérante des transports terrestres dans l'émission de ces polluants.

Concernant la pollution par le **dioxyde de souffre**, les dépassements des objectifs de qualité sont localisés autour des centrales thermiques dans les zones Saint-Avold et Carling-l'Hôpital ainsi qu'à Blénod-lès-Pont-à-Mousson. Le maximum quotidien, qui présente régulièrement depuis cinq ans des valeurs très supérieures à l'objectif de qualité de 100 à 150 µg/m^3 (jusqu'à + 160 %), concerne de moins en moins de stations. Partout ailleurs où ce polluant est surveillé, la situation est bonne.

La teneur de l'air en **poussières**, issues pour l'essentiel des installations de combustion, des processus industriels, des transports et des activités liées à l'utilisation du sol, peut apparaître préoccupante, avec trois des six stations de mesures ayant enregistré des dépassements de normes de qualité en 1994. Les mesures concernant les **particules en suspension** de diamètre inférieur à 10 µm montrent un dépassement important pour l'ensemble des stations pendant la période 1995-1996 pouvant atteindre trois à quatre fois l'objectif de qualité. Les valeurs moyennes sont représentatives d'une pollution chronique en 2001.

Les **pollutions acides** en Lorraine ne sont pas négligeables (200 à 400 Eq.acide / ha / an), mais l'origine strictement lorraine est limitée (40 Eq.acide / ha / an).

3 - Les principaux précurseurs de l'ozone sont le dioxyde d'azote et les composés organiques volatils à l'émission et dans l'atmosphère. La formation d'ozone reste liée à des conditions climatiques spécifiques (température élevée et fort ensoleillement). Les transferts de pollution en matière d'ozone peuvent être importants. Il peut être généré à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres.

4 - Données 1994 du PRQA et Citepa ; l'amélioration des connaissances devrait permettre de reconsidérer ces estimations, en particulier pour les dioxines, le méthane, les PCB et les COVNM.

5 - L'acide chlorydrique est lié à la combustion du charbon lorrain.

L'indice ATMO

L'indice ATMO, indice synthétique mesuré dans les principales agglomérations, signale une qualité de l'air « assez bonne » 80 à 90 % du temps. Il fait apparaître pour Metz et Nancy une situation proche de la moyenne des 32 villes françaises où cet indice est calculé. En 1998, la qualité de l'air a été médiocre une cinquantaine de jours. Les polluants responsables sont en premier lieu l'ozone (41 jours à Nancy, 36 à Metz) et le dioxyde d'azote (17 jours à Metz). En 2000, la qualité de l'air a été médiocre ou mauvaise 28 jours à Forback, 13 à Metz, 21 à Thionville et 6 à Nancy. L'ozone est le principal polluant responsable de cette situation à Metz, Thionville ; les particules en suspension le sont pour Forback et Nancy.

L'indice ATMO en 2000

			Forbach	Metz	Nancy	Thionville
Nombre de jours dans l'année pendant lesquels l'indice a été calculé			365	357	312	325
Nombre de jours dans l'année pendant lesquels l'indice était...	...inférieur ou égal à 4		295	312	282	276
	...supérieur ou égal à 6		28	13	6	21
	Principal polluant en cause	Ozone O_3	12	12	2	18
		Dioxyde de soufre SO_2	0	0	0	0
		Dioxyde d'azote NO_2	0	0	0	1
		Particules en suspension PS	16	1	5	4

*• **L'indice ATMO** est un indicateur destiné à fournir une information synthétique sur la qualité de l'air des grandes agglomérations.*

*• **La méthode de calcul** de l'indice ATMO repose sur des sous-indices calculés pour chacun des quatre polluants. L'indice ATMO final (caractérisant la qualité moyenne de l'air sur l'agglomération) est égal au sous-indice le plus élevé, ainsi déterminé pour chacun des quatre polluants. Si deux sous-indices sont d'un même mauvais niveau le même jour, l'indice ATMO n'en considère qu'un. On a dix classes d'indice ATMO et la qualité de l'air est d'autant dégradée que l'indice est élevé. Les indices supérieurs à 7 traduisent une mauvaise qualité de l'air, ceux inférieurs à 4, une très bonne qualité de l'air.*

Source : AASQA.

Une des régions les plus émettrices de polluants en France [4]

La Lorraine est en tête des régions françaises émettrices pour un nombre important de polluants : première région pour l'émission d'acide chlorydrique [5] et de méthane, troisième pour le dioxyde de soufre et les dioxines-furannes (Diox), cinquième pour le monoxyde de carbone, huitième pour les oxydes d'azote, septième pour les polychlorobiphenyls (PCB), onzième pour les COVNM. Cette situation tient à la forte concentration industrielle, à l'importance du trafic local en agglomération, mais aussi à la croissance du transit national et international en particulier dans le sillon mosellan. Les émissions d'origine industrielle restent concentrées plus particulièrement en Moselle et sur quelques secteurs spécifiques : production d'énergie, chimie et parachimie, sidérurgie et traitement de surfaces. Depuis vingt-cinq ans, du fait de la pression réglementaire, du déclin industriel et des actions en faveur de la maîtrise des pollutions, les rejets ont diminué fortement. Dans le domaine des transports,

les zones urbaines représentent une part importante des émissions de polluants sur la région. Étant donné la forte densité de population qui s'y trouve (72 % de la population lorraine), l'amélioration de la qualité de l'air y est un enjeu décisif. Les Vosges et la Meuse sont marquées surtout par des pollutions d'origine agricole (ammoniac et méthane).

Diminution des émissions industrielles mais augmentation de celles liées aux transports

La Lorraine présente des caractéristiques particulières lorsqu'on compare ses émissions aux valeurs moyennes nationales. En effet, la part agrégée de la pollution générée par les secteurs de l'industrie et de l'énergie reste proportionnellement plus élevée par rapport aux émissions des transports que celle observée sur l'ensemble de la métropole. L'industrie lourde et les centrales thermiques classiques en sont les premières responsables. Les émissions industrielles ont toutefois sensiblement diminué au cours des deux dernières décennies. Des efforts d'investissements ont été réalisés pour le traitement des polluants et pour l'utilisation de technologies propres. Par contre, le trafic routier, deuxième émetteur de polluants en Lorraine, continue sa progression. À moyen terme, le renouvellement du parc automobile et l'application des directives européennes devraient provoquer une baisse des émissions. En moyenne, sur la période 1997-1999, 8,99 millions d'euros ont été investis par 54 établissements pour lutter contre la pollution de l'air [6].

Polluant par polluant

Les émissions de **dioxyde de soufre** sont essentiellement dues à la combustion des énergies fossiles contenant du soufre : fioul, charbon, gazole. La Lorraine produit 9,1 % des émissions françaises en 1995. La part de l'industrie en région est de 86,5 % des émissions. Le secteur de l'énergie (extraction et transformation) est à l'origine de près de 74 % des émissions. L'exploitation du gisement du bassin houiller lorrain a favorisé l'implantation de centrales thermiques qui restent parmi les plus gros contributeurs d'émission de SO_2. L'importance de ces centrales explique en grande partie la différence sensible entre la contribution de ce secteur au niveau régional (73,9 %) et au niveau national (45,7 %).

La part du secteur des transports reste relativement faible dans les émissions de SO_2 : 5 % à l'échelle régionale et 12 % à l'échelle nationale. Au niveau national, les émissions de SO_2 du secteur industriel ont connu une forte baisse de 55 % entre 1985 et 1990 et près de 14% entre 1994 et 1998. Cette évolution favorable est due à la limitation des valeurs d'émissions au niveau réglementaire et à l'adoption de technologies propres, à la mise en place de technique de désulfurisation et à la substitution de l'énergie gaz aux énergies fossiles. Le dioxyde de soufre contribue à l'acidification de l'atmosphère.

Concernant les émissions d'**oxydes d'azote**, essentiellement les NO_2, la Lorraine produit 5,5 % des émissions françaises. Les transports sont responsables de plus de 40 % de ces émissions, le secteur énergie de 25,1 % et l'industrie manufacturière de 20,9 %. Toutefois, la part des transports est bien inférieure à la moyenne nationale (55,6 %) alors que la part de l'énergie et de l'industrie-déchets agrégée représente plus du double de la moyenne nationale (46,8 % contre 21,7 %). Les flux annuels les plus élevés se localisent autour des grands pôles d'activités industrielles (arrondissement de Forbach) mais aussi autour des grandes agglomérations (Nancy, Metz et Épinal). Les oxydes d'azote sont impliqués dans l'accroissement de l'effet de serre et dans la formation de polluants photochimiques, tels que l'ozone troposphérique.

La Lorraine regroupe 3,9 % des émissions de **composés organiques volatils non méthaniques**. La part des transports est ici prépondérante (32,5 %), proche du niveau national (37,3 %). La part du secteur agricole (24,8 %) est supérieure par rapport au niveau national (18,7 %). En revanche, les secteurs de l'industrie-déchets (22,5 %) et du résidentiel-tertiaire (16,7 %) restent au niveau des moyennes nationales. Les COVNM interviennent dans l'accroissement de l'effet de serre et participent à la production d'ozone.

La Lorraine est à l'origine de 5,6 % des émissions de **monoxyde de carbone** en France. La part des transports dans les émissions de CO reste en Lorraine moindre que celle au niveau national (25,4 % contre 53,1 %), en raison du poids du secteur de l'industrie-déchets qui représente plus du triple de la moyenne nationale (59,9 % contre 21,1 %). La part du secteur de l'énergie dans les émissions des principaux **gaz à effet de serre** (SO_2, NO_x, CH_4) est deux à cinq fois plus importante en Lorraine qu'au niveau national.

La contribution de la région à l'accroissement de l'effet de serre et aux pluies acides

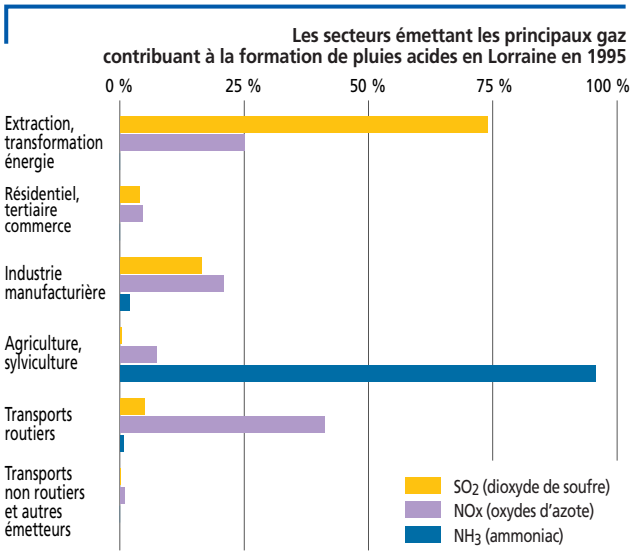
	Effet de serre				Pluies acides			
	Équivalent changement climatique (en millions de tonnes de CO_2-eq)		Part de la région par rapport à la France métropolitaine (%)		Équivalent acidification (en millions de mol H+)		Part de la région par rapport à la France métropolitaine (%)	
	1990	1995	1990	1995	1990	1995	1990	1995
Lorraine	46,1	40,8	7,30	6,68	7 299	6 379	6,31 %	5,63
France	625,8	611,2	100	100	115 626	113 320	100 %	100

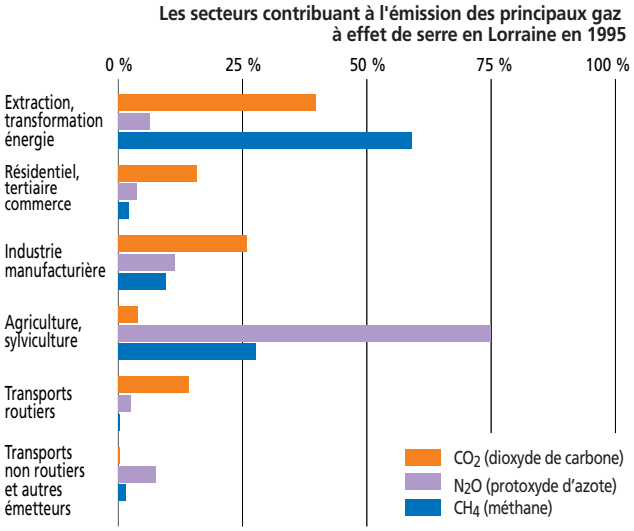
*• **Millions de tonnes de CO_2-eq** : pour permettre de comparer entre eux les effets sur le climat des différents gaz à effet de serre, des pondérations ont été déterminées par les scientifiques. Le potentiel de réchauffement global est le rapport de l'effet du gaz (forçage radiatif) à celui du gaz carbonique. Par construction, le PRG du CO_2 est donc 1. Lorsqu'on somme les émissions de gaz, pondérées par leurs PRG, on obtient une estimation de la pression anthropique globale, exprimée en CO_2-eq. 1 x émissions (CO_2) + 24,5 x émissions (CH_4) + 320 x émissions (N_2O) = émissions (CO_2-eq).*
*• **Millions de mol. H+** : pour permettre de comparer entre eux les effets des principales substances acidifiantes, une pondération a été déterminée sur les bases des réactions chimiques constitutives des dépôts acides. Les équilibres chimiques spécifient qu'une molécule de SO_2 pourra produire deux ions H+, alors qu'une molécule de NO_x ou de NH_3 produira un ion H+. En supposant que chaque molécule émise interviendra dans une réaction de ce type, on peut donc définir une pondération en divisant chaque substance par sa masse molaire : 2 x émissions SO_2 (g) / 64 + 1 x émissions NO_x (g) / 46 + 1 x émissions NH_3 (g) / 17 = mol. H+.*

Source : Citepa - Corinair.

6 - Ifen, d'après Sessi-Scees, Antipol, 2001.

Les émissions totales de polluants atmosphériques





Le Citepa, centre interprofessionnel technique d'études sur la pollution atmosphérique, envisage de reconduire un inventaire des émissions au niveau régional courant 2002-2003. Actuellement, seule l'année 1995 est disponible au niveau régional.

Source : Citepa - Corinair.
Voir tableau p. 88

L'activité des installations nucléaires de base de Cattenom

Quatre réacteurs		Valeurs annuelles 2000	Limite réglementaire
Activité rejetée dans l'air	Gaz rares et tritium	54 TBq	3 300 TBq
	Halogènes et aérosols	0,45 GBq	110 GBq
Activité rejetée dans l'eau	Tritium	110 TBq	160 TBq
	Total hors tritium	0,99 GBq	2 200 GBq
Valeur maximale dans l'environnement des rejets liquides	Tritium	59 Bq	500 Bq/m^3
	Total hors tritium	0,0063 Bq/l	0,8 Bq/l
Valeur maximale dans l'environnement des rejets gazeux	Gaz rares et tritium	22 Bq/m^3	500 Bq/m^3
	Halogènes et aérosols	0,00023 Bq/m^3	0,01 Bq/m^3

Source : Drire.

Les **rejets radioactifs** dans l'air de Cattenom se sont élevés à 25 TBq, soit 0,76 % des autorisations légales [7] en 1997, contre 54 TBq (1,63 % des autorisations légales) en 2001.

Le plan régional pour la qualité de l'air

Le plan régional pour la qualité de l'air (PRQA) en Lorraine, approuvé en 2001, fixe des orientations sur cinq ans portant notamment sur :

- l'organisation de la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé humaine et les milieux par un pôle sanitaire ;
- la maîtrise des pollutions atmosphériques dues aux sources fixes (essentiellement la production d'énergie, la chimie et la parachimie, la sidérurgie et les traitements de surface) ;
- la maîtrise des émissions dues aux sources mobiles principalement en milieu urbain ;
- des actions de communication et d'information.

Il implique ainsi les réseaux de mesure, les médecins, les services sanitaires et associations, les préfectures de département, les services régionaux (principalement Drire et Drass) pour la métrologie et le suivi sanitaire.

Trois plans de déplacements urbains (PDU) ont été lancés pour les agglomérations de Metz, Thionville, Epinay. Celui de l'agglomération de Nancy est en cours de révision. Deux plans de protection de l'atmosphère (PPA) concernent Nancy et le sillon mosellan. Dans le cadre de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, ces plans font partie des mesures de planification visant à stabiliser et/ou réduire les émissions de polluants.

Bibliographie principale

- Citepa, 2001. *Émissions dans l'air en France - Régions de la Métropole*. Paris, 18 p.

Drire Lorraine, 2001. *Bilan de l'environnement industriel en Lorraine 1999-2000*. Metz, 55 p.

- Préfecture de la région Lorraine, 2001. *Plan régional pour la qualité de l'air*. Metz, 110 p.

7 - Conseil économique et social, L'énergie en Lorraine- volume 2, Rapport n° 99/2, 1999, Drire, 2001.

L'énergie

En bref

Depuis dix ans, la production et la consommation d'énergie croissent. Les perspectives pour 2020 ne prévoient pas d'inflexion. Les sources d'approvisionnement énergétique évoluent depuis 1992 ; la baisse des combustibles minéraux fossiles profite au gaz naturel et à l'électricité. L'industrie ponctionne la moitié de la consommation totale (contre 30 % pour la France). Dans le secteur des transports, la route représente 92 % de la consommation.

La Lorraine est une région fortement productrice et consommatrice d'énergie. Énergie et industrie sont indissociables dans le paysage lorrain. La région était dominée par la production et l'utilisation du charbon, à l'origine de fortes pollutions de l'air. Première région charbonnière avant l'arrêt annoncé (2005), la Lorraine est aussi devenue une des premières productrices d'énergie après la région Rhône-Alpes (10 % du total national [1]) et un maillon essentiel de l'approvisionnement français en gaz naturel. La mutation du paysage énergétique suscite de nouvelles préoccupations environnementales. De plus, à l'échéance d'une vingtaine d'années, tout le parc de production régionale se trouvera concerné par la question de son renouvellement. À plus long terme, la région sera confrontée aux décisions nationales concernant le devenir de la filière de production d'électricité nucléaire. Des orientations stratégiques se dessinent au niveau régional : amélioration de l'efficacité énergétique et émergence des énergies renouvelables.



Centrale à ventilation conçue en partenariat avec l'Ademe, pour une optimisation des consommations énergétiques.

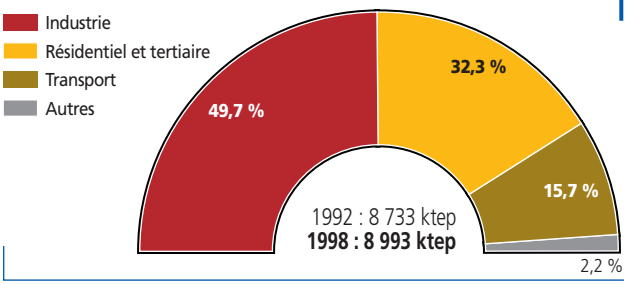
L. Chevet, Ademe

1 - In schéma de services collectifs de l'énergie, publié par décret n° 2002-560 du 18 avril 2002.

L'augmentation des consommations

La part de la consommation lorraine représente, en 1998, 5,3 % de la consommation énergétique nationale. Trois secteurs ont contribué à son augmentation entre 1992 et 1998 (+ 2 %) : le tertiaire et le résidentiel (+ 12,5 %), du fait de la tendance à l'habitat individuel, et les transports (+ 8,2 %). En revanche, les consommations de l'industrie ont commencé à décroître entre 1992 et 1998 (– 5,3 %) compte tenu du déclin de l'activité du secteur sidérurgique mais aussi de l'amélioration de l'efficacité énergétique. La sidérurgie, malgré une chute de 25 % des consommations entre 1990 et 1997, demeure le premier consommateur avec plus de 20 % de l'énergie utilisée en Lorraine. Les consommations de l'industrie hors sidérurgie augmentent, quant à elles, du fait notamment de l'implantation de nouvelles entreprises dans les secteurs du papier carton, de la première transformation des métaux et de la construction mécanique.

La consommation finale par secteur d'activité en 1998



Source : Drire.

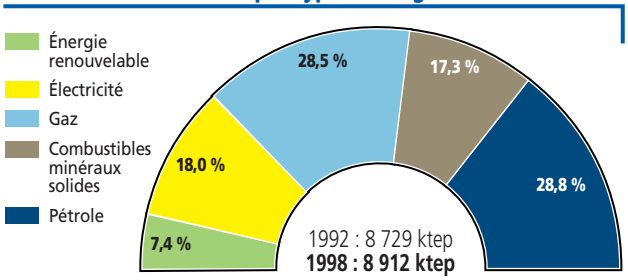
La consommation finale par secteur d'activité en Lorraine

En ktep	1992	1998
Industrie	4 721	4 472
Résidentiel et tertiaire	2 588	2 909
Transport	1 308	1 415
Autres	116	197
Consommation totale	8 733	8 993

Source : Drire.

La part des combustibles minéraux solides (CMS) dans la consommation est en première position en région. Entre 1992 et 1998 elle est passée de 22,1 % à 17,2 % traduisant à la fois la réduction d'activité de la sidérurgie et la substitution énergétique effectuée par cette branche. La part de l'électricité et du gaz a crû en conséquence. La croissance des flux de transports implique sur la période 1992-1998, une augmentation des produits pétroliers (+ 4,4 %), mais leur part dans l'ensemble des produits

La consommation finale par type d'énergie en 1998



• ***Les combustibles minéraux solides (CMS)*** *regroupent la houille, la lignite, le coke, les agglomérés et les briquettes de lignite.*
• ***Les produits pétroliers*** *regroupent essentiellement le fioul lourd, le fioul domestique et le gaz de pétrole liquéfié.*

Source : Drire.

Voir tableau p. 92

consommés reste dans les mêmes proportions (28%) du fait des meilleurs rendements des moteurs.

Une électricité à dominante nucléaire

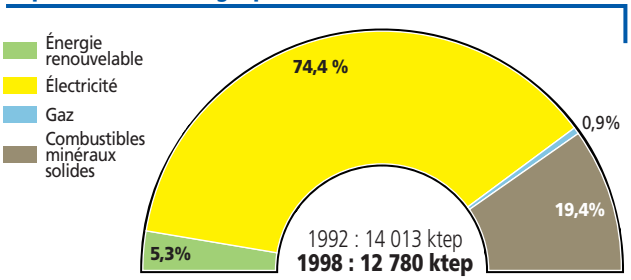
La Lorraine est la quatrième région française pour la production d'électricité. De déficitaire, elle est devenue une région largement excédentaire : 57 % de sa production sont exportés dans les autres régions et à l'étranger.

Le parc de production électrique est dominé par le nucléaire avec la centrale de Cattenom (puissance de 5 200 MW) mise en service entre 1986 et 1991, qui assure les trois-quarts de la production électrique lorraine (7 934 ktep en 1999). En 2000, les quatre tranches de la centrale ont produit 35 TWh, niveau de production qui devrait se pérenniser pendant toute la durée de fonctionnement des tranches. La cessation progressive de Cattenom prévue entre 2016 et 2021 reste en attente d'une décision nationale. La question du traitement des déchets et du démantèlement de l'installation engendre des incertitudes qui dépasse l'échelon régional en matière de risques et de coûts sur un très long terme.

Les centrales thermiques (Blénod, Carling, La Maxe et Richemond) contribuent de manière significative à la production d'électricité (2 217 ktep [2] en 1999). Avec l'arrêt de l'exploitation du charbon lorrain, elles se trouvent à une période critique pour diversifier leur approvisionnement et améliorer la prise en compte de l'environnement dans la réduction de leurs rejets [3]. Un des groupes de production de la centrale de Carling est à lit fluidisé circulant (LFC), technique plus efficace et plus respectueuse de l'environnement du point de vue des émissions de dioxyde de soufre (SO_2) et d'oxydes d'azote (NO_x).

Le réseau de transport électrique est constitué de 1 139 km pour la très haute tension (400 kV), avec deux nouvelles lignes prévues, et de 4 524 km pour les autres (225 kV, 90 kV et 63 kV), avec de nombreux projets, notamment en souterrain.

La production d'énergie primaire en 1998



• ***Les combustibles minéraux solides (CMS)*** *regroupent la houille, la lignite, le coke, les agglomérés et les briquettes de lignite.*
• ***La production d'énergie primaire*** *est la production avant transformation, non comprise l'électricité d'origine thermique non nucléaire.*

Source : Drire.

Voir tableau p. 92

Une région stratégique pour le gaz

La Lorraine se situe derrière l'Aquitaine pour la production de gaz : essentiellement des gaz de hauts fourneaux et de cokeries et, dans une moindre mesure, du gaz de mine. À terme, il y aura diminution puis disparition de la production de gaz en Lorraine. Point unique d'entrée du gaz russe, et bientôt région de transit du gaz norvégien, la Lorraine est une plaque tournante du gaz naturel pour tout l'Est de la France. Le stockage souterrain en nappe aquifère de Cerville peut contenir 1,5 milliard de mètres cubes (6,5 % du potentiel national). À l'horizon 2004, un nouveau centre de stockage sera mis en service sur le site de Trois-Fontaines, d'une capacité comprise entre 500 et 800 millions de mètres cubes. La Lorraine est directement concernée par le projet de gazoduc des « marches Nord-Est » qui permettra d'alimenter l'Italie en gaz originaire de Norvège. Cette artère traversera, à partir de 2002, la Meuse et le Sud-Ouest vosgien sur un parcours de 200 km.

Énergie fossile mais bien moins polluante que les autres produits pétroliers, le gaz est l'objet de divers projets en Lorraine, notamment avec la mise au point de bus au gaz naturel de ville (GNV) à Nancy, Metz et Forbach. Des initiatives pourraient se développer en coordination avec le Luxembourg et la Sarre où le GNV connaît déjà un essor notable non seulement dans les transports collectifs mais aussi dans les véhicules particuliers.

Une utilisation plus rationnelle de l'énergie : la co-génération

La production combinée d'électricité et de chaleur, la co-génération, est une technique éprouvée. Son principal atout réside dans son rendement global : jusqu'à 85 % et plus, contre 30 % pour une centrale électrique classique. La chaleur résiduelle peut en effet être valorisée : utilisation par l'industriel, alimentation d'un réseau de chaleur urbain ou production d'électricité. En Lorraine, les applications principales se situent dans

2 - Une Tep est égale à 4500 kWh.
3 - La teneur en soufre des charbons de substitution au charbon lorrain devra être prise en compte pour respecter les contraintes environnementales.

l'industrie (77 % du parc installé), principalement dans la papeterie et la chimie. Les hôpitaux, dont les besoins en chaleur, eau chaude et électricité sont importants et constants durant l'année, utilisent aussi largement cette technique et représentent 88 % de la puissance installée dans le secteur tertiaire. L'usine d'électricité de Metz (UEM) couvre un vaste territoire : 20 % du département de la Moselle, 142 communes desservies dont 112 rurales représentant plus de 270 000 habitants (un Lorrain sur neuf). Elle a développé depuis 1951 des compétences dans le domaine de la co-génération. Elle produit de l'électricité et récupère la chaleur nécessaire pour le réseau de chauffage urbain de Metz. Ce système permet d'éviter l'émission annuelle de 30 000 tonnes de dioxyde de carbone (CO_2).

Les énergies renouvelables

Moins de 1 % de l'électricité produite en Lorraine est assuré par **les mini-centrales hydrauliques** de l'UEM ainsi que par la micro-hydraulique, héritières des moulins à eau et détenues par des producteurs autonomes, soit 80 ktep. La production d'énergie à partir des cours d'eau a une longue histoire en Lorraine, tout particulièrement dans les Vosges, avec la plus forte densité d'équipements hydroélectriques en France (48 centrales d'une puissance totale installée de 18 460 kW). Cette production, non polluante, nécessite un entretien régulier des installations. En modifiant les conditions d'écoulement, les centrales hydrauliques ont cependant un impact sur la circulation des organismes aquatiques.



UEM

La centrale hydraulique d'Argancy.

La Lorraine dispose dans le domaine de **la biomasse** d'un potentiel très important. **Le bois-énergie** contribue à hauteur d'environ 600 ktep par an au bilan énergétique régional. Ce secteur se caractérise par une autoconsommation importante. La consommation est estimée à 570 000 m³ soit 2 % seulement de la consommation nationale de bois-énergie. Compte tenu du potentiel forestier et industriel lorrain, cette part pourrait être davantage développée. Dans l'industrie, où la moitié des chaudières a plus de dix ans, la promotion du bois-énergie passe par la rénovation des installations (chaudières, équipements périphériques, systèmes d'épuration des fumées, régulation) offrant le double avantage d'optimiser le rendement et de réduire l'impact sur l'environnement.

Le biogaz, issu de la fermentation des matières organiques d'origine ménagère, industrielle ou agricole, constitue une énergie renouvelable. Le potentiel lorrain est estimé à 94 ktep.

À l'instar des voisins luxembourgeois et sarrois, un potentiel **éolien** existe mais reste inexploité. Il n'y a qu'une seule éolienne en Lorraine d'une puissance de 80 kW. De nouveaux projets émergent. Un atlas du potentiel éolien régional est en cours de réalisation, à l'initiative de l'Agence régionale de l'environnement.

La géothermie se rapporte à la chaleur contenue dans la croûte terrestre et les couches superficielles de la terre. Des sites lorrains utilisent cette ressource : le quartier militaire Kléber à Nancy pour son chauffage, la piscine de Nancy Thermal pour le chauffage de son eau, les stations thermales de Plombières et Amnéville, et une unité de pisciculture à Dieuze. Globalement, la Lorraine dispose d'un potentiel géothermique moyen dans la Meuse, plus limité dans le sillon mosellan, très faible ailleurs.

En Lorraine, une dizaine d'installations **solaires photovoltaïques** de petite puissance équipe des sites non raccordés au réseau électrique. Il existe un potentiel à développer de manière plus significative.

L'ALPHEA, regroupement original d'industriels et de collectivités publiques, s'est doté en 1996 d'un pôle de compétence concerné par la mise en oeuvre des technologies liées à **l'hydrogène**, comme l'installation de piles à combustibles.

Le schéma de services collectifs de l'énergie préconise, pour les vingt prochaines années, d'accentuer la production d'énergies renouvelables, notamment l'hydraulique et le bois-énergie, et de remplacer les centrales à charbon par l'installation de technologies propres (LFC). L'utilisation de l'énergie devrait être plus rationnelle, notamment dans les secteurs industrie et tertiaire. Les projets urbains devraient intégrer une analyse des impacts énergétiques. Enfin, le développement des énergies propres (GNV puis pile à combustion) et des transports en commun fera en sorte que le secteur des transports soit de moins en moins polluant.

Bibliographie principale

- Ademe, Arel, 2000. *Énergie, environnement en Lorraine - Chiffres clés 1990-1997*. Metz, 71 p.
- Arel, octobre 2000. « L'environnement en Lorraine ». *Lettre de l'Agence de l'environnement en Lorraine*. n° 22.
- Conseil économique et social Lorraine, 1999. *Lorraine, terre d'énergies propres*. Metz, 93 p. n° 99/2.

Les transports

En bref

Que ce soit pour le trafic national ou international, le ratio rail/route a globalement diminué. Le transport de certains pondéreux (minerais, métallurgie) a augmenté et se fait encore principalement par voies ferrées. Le transport des substances agroalimentaires, des produits pétroliers et des matériaux de constructions continue de s'effectuer presque exclusivement par la route. Par ailleurs, entre 1996 et 2000, les transports collectifs de personnes voient leur fréquentation augmenter (TER et liaisons interurbaines par bus), avec l'accroissement de la distance moyenne de déplacement des actifs. L'utilisation de certains services collectifs (transports scolaires, transports de personnels) semble cependant en désaffection. L'augmentation du parc lorrain de véhicules particuliers est plus importante que celle du parc national mais son taux de renouvellement est plus faible.

La Lorraine a hérité de son passé militaire et industriel d'un réseau d'infrastructures important. L'axe mosellan a des fonctions cumulées de desserte locale, d'accueil des flux d'échanges et d'axe majeur de transit international entre le Nord et le Sud de l'Europe. La Lorraine se caractérise par des réseaux de transport diversifiés. Toutefois, l'augmentation récente du trafic de marchandises et de voyageurs s'est concentrée essentiellement sur la route où la situation est maintenant proche de la saturation. Cependant, il existe un potentiel important pour développer les transports ferroviaire et fluvial, moins dommageables pour l'environnement.

La prédominance des transports routiers

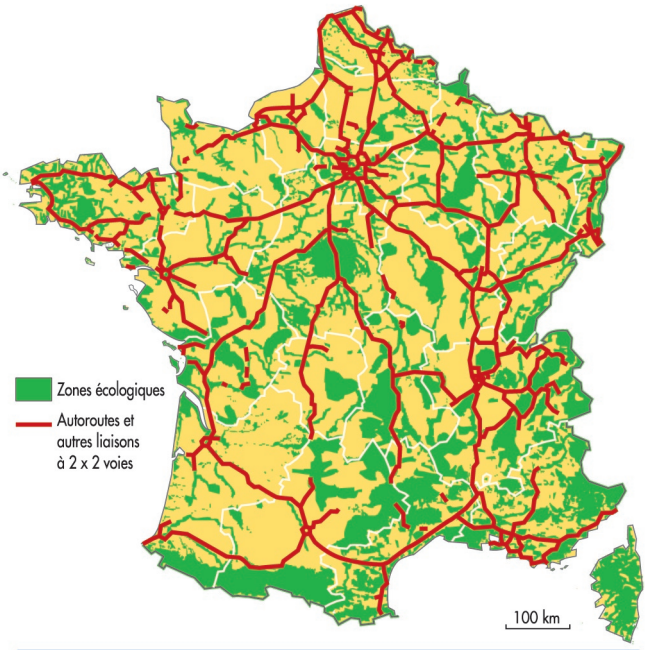
Avec 465 km d'autoroutes, la Lorraine a une densité de réseau autoroutier (19,6 m/km^2 en 2001) supérieure à la moyenne nationale (17,6 m/km^2), qui a en fait très peu évolué depuis 1993. La densité du réseau routier (593,9 m/km^2) est en deçà de la valeur française (674,4 m/km^2). Le réseau ferré est aussi plus dense (67,9 m/km^2 contre 50,5 m/km^2 en France [1]).

D'importants flux internationaux

En 2000, 87 % du trafic national de marchandises est assuré par la route [2]. Depuis 1996, le transport routier a augmenté de 8 %. Près de 30% des marchandises en transit en France passent par le sillon lorrain. Les échanges commerciaux internationaux ont en effet connu une forte augmentation au cours de la dernière décennie. Dans ce contexte, le secteur de la logistique (transport, stockage et approvisionnement) est devenu un des axes du « développement » en Lorraine. Sa position frontalière contiguë à trois pays européens, au sein d'une entité *Sarlorlux* en développement, renforce également les échanges, notamment en termes de migrations professionnelles. Cette prédominance de la route pour le transport des personnes et des marchandises se renforce et pose de multiples problèmes en termes de consommation d'énergie, de pollution de l'air, de bruit et de

1 - Ifen, d'après route 500, BD Carto - IGN.
2 - Hors acheminement du commerce extérieur, Observatoire régional des transports.

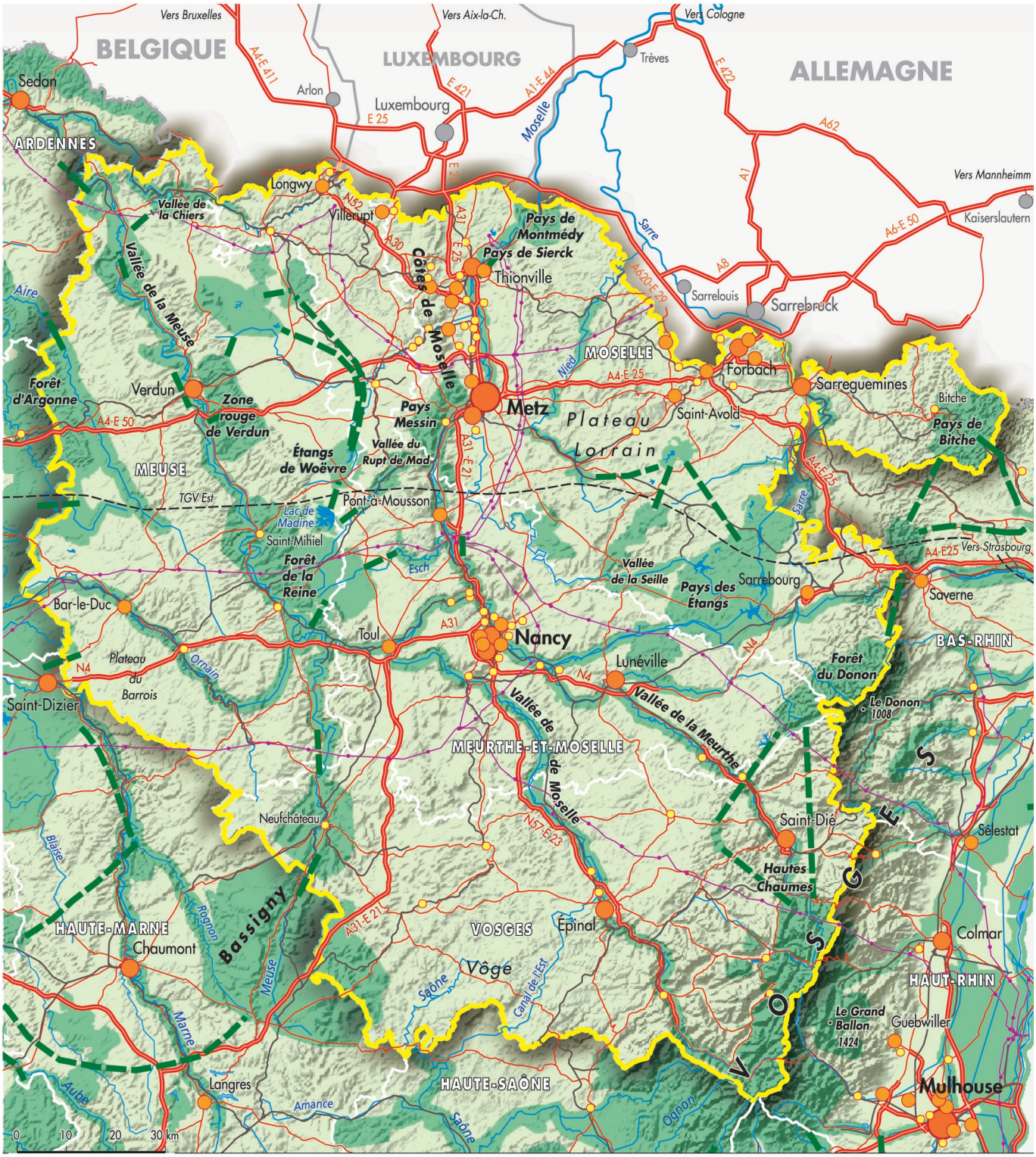
Enjeux écologiques et communications



Source : ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ifen, IGN-Routes 500.

Le noyau est un site d'intérêt écologique national ou supranational. Le corridor est une liaison entre deux noyaux qui a pour finalité d'assurer aux populations animales et végétales les possibilités de dispersion, de migration et d'échanges génétiques. La carte montre la continuité du réseau écologique et sa relative segmentation par les infrastructures linéaires.
Les noyaux et corridors ont été établis pour le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux prévus dans l'article 23 de la loi d'aménagement et de développement durable du territoire n° 99-533 du 25 juin 1999 et validés par le décret 2002-560 du 18 avril 2002. Ces notions résultent d'un travail de synthèse opéré entre le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, l'Ifen, les directions régionales de l'Environnement, de l'Agriculture et de la Forêt sur la base des inventaires (ZNIEFF, zones humides, Natura 2000, ZICO) et des propositions régionales sur la biodiversité et sur les éléments majeurs de la trame verte.

La fragmentation des zones écologiques par les infrastructures et les zones urbanisées



Zones écologiques

- Noyau
- Corridor

URBANISATION

Villes de plus de 5000 habitants
Nombre d'habitants

- 100 000
- 20 000
- 10 000
- 5 000

INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION

Réseau routier, selon l'importance de la liaison

- Type autoroutier
- Autre liaison principale

Voies ferrées

- Voie normale
- Voie à grande vitesse
  En contruction (TGV Est)

Lignes électriques

- plus de 400 000 volts

- Limites de la région Lorraine
- Limites départementales

Sources :
Insee, RP 1999.
Ifen, ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Route 500 © IGN 2000.
BD Carthage - IGN, agences de l'Eau Directions régionales de l'Environnement et de l'Agriculture et de la Forêt, 2000.

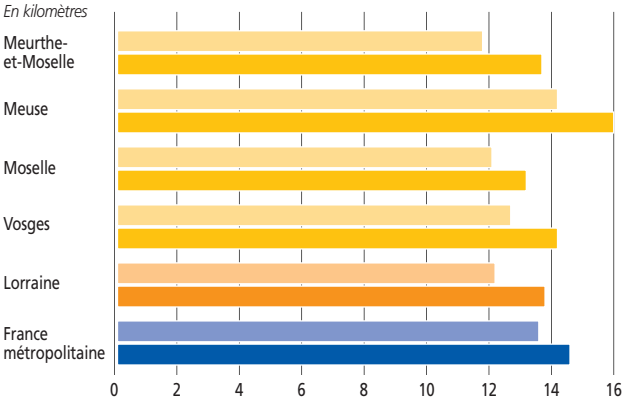
congestion. L'augmentation du trafic, prévu pour 2006, entraînera notamment une forte hausse des émissions de dioxyde de carbone (CO_2), gaz à effet de serre.

L'allongement des déplacements domicile-travail

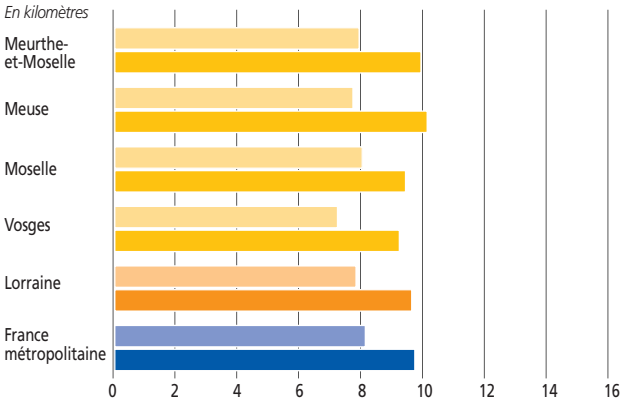
L'allongement des déplacements domicile-travail est une des conséquences de l'étalement urbain et de l'éloignement des sources d'emploi aux lieux de résidence. Il contribue notamment à l'accroissement du parc de véhicules individuels de façon plus importante en Lorraine qu'en France (+ 11,1 % contre + 9,1 % entre 1992 et 2001). De plus, ce parc vieillit plus vite qu'en France (6,2 % de taux de renouvellement contre 6,9 %). Ainsi, 82 % du trafic voyageurs s'effectue en transport individuel et 18 % en transports collectifs. 73,2 % des Lorrains utilisent une voiture pour se rendre à leur travail (65,7 % pour la France) sachant que 47,1 % des actifs travaillent hors de leur unité urbaine de résidence (34,1 % en France) *[voir tableau p. 98]*. D'après l'Insee, le pourcentage de personnes résidant et travaillant dans la même commune a diminué entre 1990 et 1999 (0,42 à 0,33 %) [3]. Pour la même période, les distances moyennes pour les

Les navettes domicile-travail

Distance moyenne parcourue par les migrants alternants *(1) (2)*



Distance moyenne parcourue (tous actifs) *(1) (2) (3)*



1 - Migrants alternants : personnes quittant la commune où elles vivent pour se rendre à leur travail.
2 - Sauf frontaliers et actifs travaillant à plus de 150 kilomètres de leur domicile.
3 - Distances à vol d'oiseau entre les chefs lieux des communes (hors frontaliers).

Source : Insee, Recensements de la population.
Voir tableau p. 98

Le cas de l'A31

*L'axe nord - sud A31 connaît un trafic en forte croissance et proche de la saturation *. Prévue à l'origine pour des niveaux de circulation de 30 000 à 40 000 véhicules/jour, l'A31 enregistre plus du double de trafic : 85 000 véhicules par jour sont comptabilisés en 2000 à Nancy-Nord, en augmentation de 39 % depuis 1991. En effet, cet axe assure un rôle d'autoroute internationale : un poids lourd sur deux traverse le sillon mosellan sans s'y arrêter, ne lui apportant que des coûts supplémentaires (dégradation d'une autoroute gratuite) et des nuisances (bruit, pollution). Les mesures restrictives en vigueur dans les pays voisins ont généré un report de trafic sur la Lorraine. La France, seul État alpin à n'imposer aucune restriction au passage des camions, supporte de ce fait l'essentiel du trafic routier transalpin. Cet axe joue un rôle d'autoroute interurbaine, avec un trafic transfrontalier en forte croissance. Il a surtout un rôle d'autoroute urbaine pour les agglomérations de Metz, Thionville et Nancy ; le trafic local de moins de 20 km représente plus de 50 % des déplacements. Entre 1991 et 2000, le nombre de véhicules/jour à la frontière avec le Luxembourg a plus que doublé pour atteindre plus de 50 000 véhicules/jour. Entre Metz et Nancy, le trafic routier, à 80 % interurbain, connaît aussi une croissance soutenue (+ 3 à + 5 % par an). Les taux de croissance moyens annuels sur la période 1997-2001 sont plus importants encore dans le nord : + 6,3 % à Mézières-les-Metz, + 5,8 % à Thionville centre, + 7,3 % à Kanfen.*

*Le schéma de services collectifs des transports, en écartant toute nouvelle offre autoroutière, prend en compte la nécessité d'un itinéraire qui permette de faciliter le transit longue distance traversant le sillon lorrain et de fluidifier les trafics d'échanges interrégionaux et internationaux. Il donne la priorité au développement du fret ferroviaire et fluvial. En effet, il s'avère que toute voie de circulation routière nouvelle renforce le trafic en captant les flux annexes et encourage l'utilisation de l'automobile au détriment du transport collectif. En ce qui concerne le trafic local routier, il préconise la réalisation d'aménagements routiers d'échange entre zones urbaines. Le projet d'autoroute A32, soumis à un débat public **, a ainsi été abandonné.*

** Avant-projet de directive territoriale d'aménagement.*
*** Voir bibliographie en fin de chapitre.*



L'A31 : une autoroute multifonctions surchargée (transit international, dessertes inter-urbaines dans le sillon mosellan).

Aderme DR Lorraine

La distance moyenne parcourue par jour par les actifs

	Distance moyenne tous actifs (1) (2) (3)		Distance moyenne migrants alternants (1) (2)	
	1999 (km)	Évolution 1990/1999 (%)	1999 (km)	Évolution 1990/1999 (%)
Alsace	9,31	16,47	13,21	10,30
Aquitaine	9,53	20,80	13,96	7,70
Auvergne	8,64	21,93	13,58	7,99
Basse-Normandie	9,57	27,59	14,47	10,29
Bourgogne	9,88	22,22	15,81	8,36
Bretagne	10,03	24,20	15,67	6,94
Centre	11,62	19,51	17,6	6,45
Champagne-Ardenne	9,42	25,35	15,93	12,65
Corse	7,63	24,66	14,62	5,61
Franche-Comté	8,77	22,00	13,25	9,29
Haute-Normandie	11,64	19,91	16,81	8,66
Ile-de-France	9,57	14,11	13,46	4,00
Languedoc-Roussillon	9,20	19,79	15,06	3,44
Limousin	8,86	24,00	15,13	8,81
Lorraine	9,58	22,94	13,66	12,64
Midi-Pyrénées	9,98	19,51	15,67	4,08
Nord - Pas-de-Calais	8,95	21,63	12,32	12,51
Pays de la Loire	9,79	25,12	15,19	9,78
Picardie	13,83	19,99	20,37	5,22
Poitou-Charentes	9,50	24,44	14,66	8,32
Provence-Alpes-Côte d'Azur	9,49	14,43	15,67	4,80
Rhône-Alpes	8,97	21,10	13,00	10,87

1 - Migrants alternants : personnes quittant la commune où elles vivent pour se rendre à leur travail.
2 - Sauf frontaliers et actifs travaillant à plus de 150 kilomètres de leur domicile.
3 - Distances à vol d'oiseau entre les chefs lieux des communes (hors frontaliers).

Source : Insee, recensements de la population.

migrants alternants (hors frontaliers) et les actifs sont en nette progression (respectivement + 12,6 % et + 22,9 %, ce qui représente 13,7 km et 9,6 km). Un indicateur calculé à partir de la distance totale parcourue par l'ensemble des actifs par kilomètre carré de territoire est en nette augmentation depuis 1990 (+ 24,2 %) pour atteindre, en 1999, 329,8 km/km^2, ce qui reste encore en deçà de la valeur pour la France (403,2 km/km^2) *[voir tableau p. 98]*.

Les systèmes migratoires sont commandés par l'organisation et l'interrelation entre les pôles d'emplois. Ceux de Nancy, de Metz, Thionville, Forbach et Epinal offrent près des deux tiers des emplois régionaux, alors qu'ils ne regroupent que 40% de la population régionale. La partie nord de la région a la double particularité de regrouper trois des cinq principaux bassins d'emploi et d'être largement ouverte vers l'extérieur : cela occasionne le déplacement journalier de 57 000 personnes et de plus de 65 000 vers les pays transfrontaliers. Le long de la vallée de la Moselle, les déplacements domicile-travail sont les plus importants : près de 56 000 mouvements quotidiens dans les deux sens [4]. La question de la qualité de l'air liée aux transports et des impacts environnementaux dûs aux infrastructures routières se posent essentiellement dans le nord de la région et en particulier dans le sillon mosellan.

3 - Calculs issus des deux recensements de population effectués en 1990 et 1999.
4 - Insee, organisation hiérarchisée des marchés locaux du travail, Dossier migrations, Économie Lorraine n°210, juillet-août 2001.

Le bruit des infrastructures routières

Trois arrêtés préfectoraux ont été pris en Moselle, dans les Vosges et en Meurthe-et-Moselle pour identifier les sources et les niveaux de bruit et prévoir à terme les équipements nécessaires le long des voies pour réduire la propagation des ondes sonores.

Le classement de chaque tronçon de voie s'effectue à partir de deux niveaux sonores de référence : un de jour, un de nuit ; cinq classes de bruit sont ainsi identifiées.

À terme, il sera possible de connaître les secteurs de nuisance liée au bruit, qui seront intégrés dans les documents d'urbanisme. En Lorraine, les données définitives sont en cours de calcul. D'après les informations actuellement disponibles et hors secteur urbain pour la Moselle et la Meurthe-et-Moselle, il est possible de dire que les autoroutes sont plutôt de niveau 1, les routes nationales de niveau 2 et 3, les départementales de niveau 3. Dans les Vosges, les voies bruyantes de niveau 2 concernent l'A31 et la RN57 en aval de Remiremont.

Le classement des infrastructures par rapport au bruit

Niveau sonore de référence Laeq (6 h - 22 h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22 h - 6 h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	10 m

Les infrastructures routières et ferroviaires sont classées en cinq catégories en fonction du niveau des émissions sonores. Les secteurs de nuisances ainsi définis sont reportés dans les PLU (plan local d'urbanisme, qui remplace le POS, plan d'occupation des sols). Ce classement permet le recensement des points noirs.

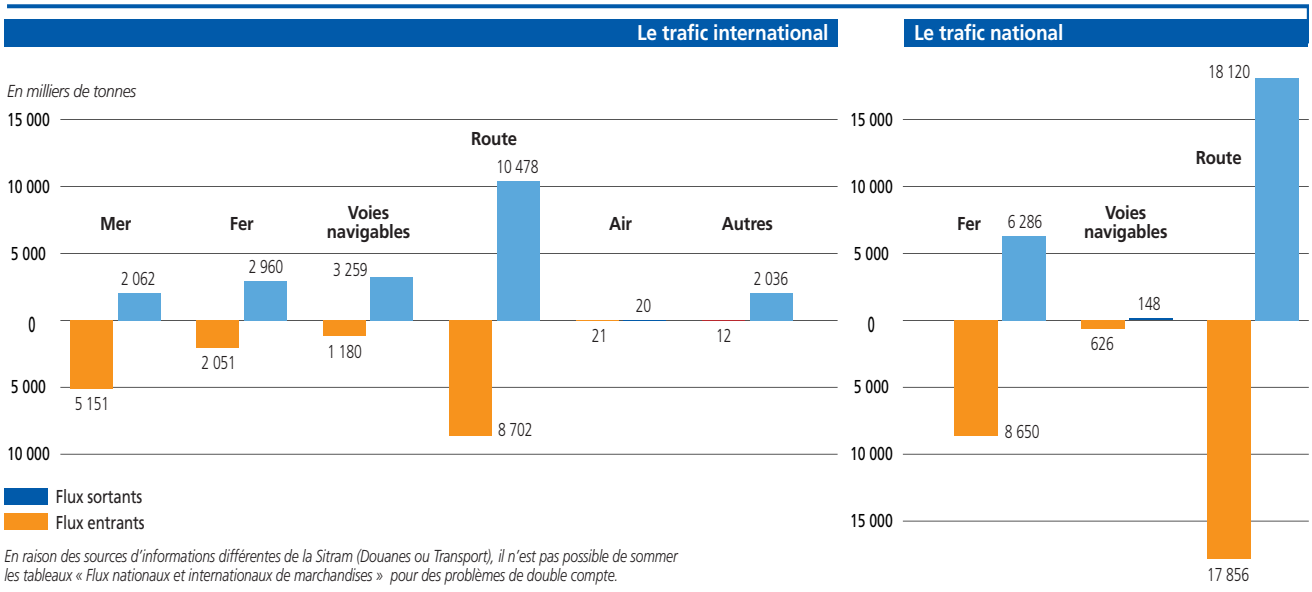
Source : arrêté du 30 mai 1996, JO du 28 juin 1996.

Les chemins de fer

Une plaque tournante européenne

Les infrastructures ferroviaires de la région sont constituées par 1 861 km de voies dont 73 % sont ouverts aux voyageurs et 48 % sont électrifiés. Elles représentent 5,9 % du réseau français. En 2000, le ferroviaire lorrain accueille 12 % du trafic fret intérieur et 13,8 % du commerce extérieur de la région. Mais globalement, la part du tonnage transporté par fer est à la baisse. Le nombre de voyageurs empruntant le TER journellement a, quant à lui, augmenté de 9,8 % entre 1996 et 2000. Les travailleurs frontaliers notamment affluent vers le Luxembourg et la Sarre. La mixité des circulations (fret et voyageurs) pose ponctuellement des problèmes de capacité sur les axes actuels avec risques de saturation. La Lorraine est un point de croisement exceptionnel en Europe au niveau du fret. Il y a convergence vers le sillon mosellan des flux ferroviaires nord-sud en provenance ou à destination de Dunkerque, des ports flamands de la mer du Nord, d'Italie, d'Espagne et d'Europe centrale. La section ferroviaire Metz - Thionville est la plus chargée du sillon mosellan avec un transport d'environ

Les flux de marchandises en 2000



En raison des sources d'informations différentes de la Sitram (Douanes ou Transport), il n'est pas possible de sommer les tableaux « Flux nationaux et internationaux de marchandises » pour des problèmes de double compte.

Source : ministère chargé des Transports (DAEI, SES) - Sitram.

60 000 tonnes/jour. À l'est, Sarrebruck est devenu le point d'entrée majeur des marchandises en provenance d'Allemagne. Le rôle d'axe de grand transit nord-sud a été renforcé par la mise en service en janvier 1998 de « l'eurocorridor » fret Bruxelles - Lyon. La réalisation d'un axe nord-sud de Toul à Athus en Belgique a eu pour effet de soulager les infrastructures du sillon mosellan et de redistribuer les flux ferroviaires. La technique du transport ferroviaire et combiné a toute son utilité. Le trafic des trois principales gares de triage lorraines représente déjà l'équivalent de 6 000 à 7 000 poids lourds par jour, soit la moitié du nombre total de camions circulant sur l'A31. Le schéma de services collectifs des transports a pour objectif le triplement du fret.

Le TGV et le TER

Le TGV Est européen, prévu pour 2007, place l'Est mosellan et la Sarre sur l'itinéraire de Paris et Francfort. La majorité de ses usagers potentiels (plus d'un million) pourra, pour se rendre à la gare TGV, emprunter des trains spécialement prévus à cet effet, évitant ainsi l'usage de la voiture individuelle. Le TGV entraînera une réorganisation partielle des transports ferroviaires en Lorraine. Le choix du positionnement de la gare TGV à proximité de l'aéroport et de l'A31 risque de poser des problèmes d'articulation avec les services TER et les services conventionnels des gares de Nancy et Metz. En complément au projet de TGV, le contrat de plan État-région (CPER) préconise un certain nombre de mesures visant notamment à augmenter la fréquentation du train régional de 4 % par an : augmentation des fréquences, nouvelles dessertes (Hayange-Luxembourg). La Lorraine, en coopération transfrontalière avec le Luxembourg et la Sarre, développe ainsi le TER sur les axes Luxembourg, Thionville, Metz, Nancy et Metz - Forbach - Sarrebruck. L'interconnexion du réseau Métrolor et du réseau Métrovosges est prévue.

Les transports fluviaux

La Lorraine détient 8,1 % des voies navigables françaises. Le réseau fluvial est constitué par la Moselle canalisée à grand gabarit (165 km), le canal de l'Est, ainsi que le canal de la Marne au Rhin et le canal des Houillères, soit au total 689 km. La Moselle offre une ouverture sur les ports de la mer du Nord (Anvers, Rotterdam). Les ports fluviaux lorrains de Thionville - Illange, Metz, Mazerolles et Nancy - Frouard, sont parmi les premiers de France en termes d'opérations de chargement et de déchargement. En 2000, le total des tonnages transportés sur voies navigables se situe à environ 10 760 000 tonnes (équivalent à plus de 500 000 camions semi-remorques de vingt tonnes de charge) soit une évolution de + 7,8 % par rapport à 1999. Toutefois, la part du trafic national bénéficiant de ce mode est en chute (– 42 % depuis 1996) ; le trafic international, qui concerne essentiellement des matières agricoles, du minerai et des combustibles, est, quant à lui, en nette augmentation.

D'après le Conseil économique et social (CES) de Lorraine, « la mise à niveau en France de nos infrastructures fluviales, en particulier celles à grand gabarit, nous permettrait d'assurer, par ce mode de transport, quatre à cinq fois plus de tonnages de marchandises transportées, à l'exemple de l'Allemagne dont les voies d'eau assurent 20 à 25 % du trafic total de marchandises alors qu'en France, ce pourcentage est inférieur à 5 % » [5]. La Moselle canalisée dispose d'une grande réserve de capacité : le doublement du trafic peut être envisagé en corollaire de l'aménagement de l'ensemble des écluses. Parmi les priorités politiques, figure la mise à niveau des infrastructures fluviales pour augmenter de manière significative le tonnage de marchandises transportées. La modernisation de l'équipement et l'accroissement de

5 - Voir bibliographie en fin de chapitre.

la capacité de la Moselle canalisée sont préconisés pour permettre le développement du trafic vers les ports de la mer du Nord. L'engagement des études sur la liaison Moselle - Saône, qui permettrait de connecter à terme le bassin du Rhin (Moselle) à celui du Rhône (Saône) est aussi envisagée.

Le transport aérien

Trois aéroports principaux sont présents en Lorraine : Épinal - Mirecourt, Nancy - Essey et Metz - Nancy - Lorraine, pour un trafic global de 239 053 passagers sur les lignes intérieures et de 75 252 passagers sur les lignes internationales en 1999. L'aéroport de Metz - Nancy - Lorraine, créé en 1991, enregistre une croissance de 36,3 % de son trafic passager et de 115 % de son trafic marchand entre 1997 et 2000 (produits agricoles, chimiques et métallurgiques à destination ou en provenance de l'international). Des problèmes ont été soulevés concernant l'autorisation des vols de nuit et leurs effets sur la santé des riverains à long terme. D'une manière générale, les contraintes réglementant le transport aérien intègrent peu les impacts environnementaux. Des progrès techniques ont permis de réduire les nuisances sonores des avions et différentes mesures ont été prises pour limiter les constructions dans un périmètre rapproché, afin d'aider les travaux d'insonorisation, mais du fait d'une forte croissance du trafic aérien, la proximité des aéroports avec les lieux d'habitation reste une source de nuisances.

La multimodalité : une solution d'avenir

La Lorraine est une région « plus multimodale » que la moyenne française : 27 % des marchandises entrant ou sortant de la région passent par le fer ou la voie d'eau, contre 9% au niveau national. C'est en particulier dans le sillon mosellan que les potentialités de développement de la tri-modalité sont importantes (voie ferrée, voie navigable, autoroute). Le schéma de service collectif des transports requiert de « privilégier une approche multimodale et les alternatives permettant d'éviter le sillon mosellan, en concertation avec les partenaires transfrontaliers ». Le contrat de plan État-région prévoit des études sur les plates-formes logistiques. Le transport combiné est aussi appelé à se développer. Il s'agit de la combinaison d'au moins deux modes de transport dans laquelle n'intervient aucun changement de contenant et dont la plus grande partie du trajet s'opère par chemin de fer ou voie navigable, pour que les parcours initiaux et terminaux par route soient aussi courts que possible. Le chantier CNC de Nancy - Saint-Georges assurait, en 1995, un trafic de 12 600 caisses pour 169 000 tonnes. Transféré en juin 1996 à Champigneulles, sur la plate-forme multimodale de Nancy-Nord, son trafic 1996 est estimé à 14 000 caisses pour 197 000 tonnes.

Les potentialités de développement de la multimodalité sont significatives et pourraient contribuer à résorber une partie des nuisances de l'accroissement des transports en région.

Le développement des transports collectifs par route dans les agglomérations et des voies cyclables est inscrit au CPER. Seul le premier cas devrait permettre de favoriser des déplacements journaliers des actifs plus respectueux de l'environnement et du cadre de vie, le « vélo-route voie verte » a, quant à lui, une fonction plus touristique.

Bibliographie principale

- Commission nationale du débat public, 1999. *Bilan du débat public A32 Metz-Nancy*. Paris, 6 p.
- Conseil économique et social de Lorraine, 2001. *L'eau en Lorraine : une ressource précieuse mais vulnérable*. Metz, 139 p.
- Direction régionale de l'Equipement de Lorraine, *Observatoire régional des transports, 2001. Mémento des transports en Lorraine*. Paris, ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, 48 p.
- Préfecture de la région Lorraine, 2000. *Bassins miniers nord lorrains - Directive territoriale d'aménagement - Rapport des études préalables - Les propositions du préfet de la région Lorraine.* Metz, 88 p..

Les déchets

En bref

Le stockage en centres d'enfouissement techniques (CET) reste le mode de traitement qui l'emporte sur la valorisation pour les déchets ménagers et industriels. La collecte sélective de déchets ménagers concerne surtout les déchets d'emballage. L'évolution des trois dernières années est cependant très positive, avec un fort développement du tri et de la valorisation, non encore enregistré dans les statistiques synthétiques présentées ici. Seul, le secteur sidérurgique qui produit l'essentiel des déchets industriels pratique une valorisation interne.

Les déchets ménagers et assimilés sont encore enfouis en forte proportion au détriment des filières de tri-valorisation. Les déchets d'origine industrielle nécessitent un suivi attentif de la part des pouvoirs publics non seulement en raison de leur toxicité pour le milieu naturel et pour la santé humaine mais aussi parce qu'ils peuvent constituer une nouvelle voie de reconversion industrielle. Le secteur des déchets est encore sensible en Lorraine : les sources de production restent à réduire, en particulier pour les matières toxiques ; les filières de traitement et/ou de valorisation sont à créer ; une mobilisation collective dans les secteurs industriels est à mettre en place ; la disparition des décharges sauvages doit s'effectuer ; le transport parfois illicite de matériaux provenant de l'Europe doit être régulé.



Roland Bourguet, Ademe

Le tri des matières recyclables se développe rapidement depuis quelques années.

Les déchets ménagers et assimilés

La collecte lorraine d'ordures ménagères dans le cadre du service public de collecte est évaluée à environ 936 400 tonnes par an en 1999 [1], soit 405 kg par an et par personne. Ce ratio est légèrement supérieur à la moyenne nationale.

La mise en décharge majoritaire

Les déchets ménagers et assimilés (DMA) accueillis dans les centres de traitement collectif comprennent en plus des ordures ménagères, les déchets industriels banals, correspondant aux déchets non dangereux produits par les entreprises et les artisans et qui peuvent suivre les même filières de traitement. Ils concernent en plus faible quantité d'autres catégories de déchets tels que les boues et les gravats. Ainsi, sur l'exercice 2000, 1,873 million de tonnes de DMA a été reçu dans les centres collectifs de traitement et d'élimination des ordures ménagères de Lorraine (tonnage estimé à 44,8 millions de tonnes en France). Une partie provient d'autres régions : 150 000 tonnes de déchets alsaciens sur la Moselle, de déchets de Champagnes-Ardenne voire d'Île-de-France sur la Meuse en 2000. La part de la mise en décharge est encore très importante : 80 % du tonnage est stocké dans 14 CET de classe II, contre une moyenne nationale de 54,6 %. Ce pourcentage est prévu à la baisse en 2002 compte tenu du développement des filières de valorisation ; l'incinération concerne 18 % des déchets ménagers et assimilés. La mise en service de l'unité de valorisation énergétique de l'agglomération messine concernera 120 000 tonnes par an.

Par ailleurs, le nombre de décharges brutes ou dépôts sauvages de produits inertes ou polluants est estimé à près d'un site à réhabiliter par commune [2]. Les travaux de réhabilitation seront très variables selon les cas.

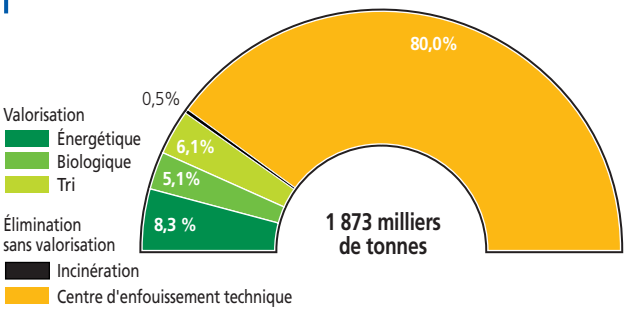
Améliorer le taux de collecte sélective

Les filières de tri-valorisation reçoivent en Lorraine 19,6 % des tonnages traités, contre 42 % en France.

Le taux de collecte séparative, indispensable à la valorisation-matière, reste faible tant en apport volontaire qu'en porte-à-porte. Ce déficit est notamment dû au manque de structures relais. Dans la décennie à venir, il sera nécessaire d'augmenter substantiellement et dans

1 - Estimation partielle liée à l'enquête collecte sélective en Lorraine, Ademe Lorraine, ADELPHE, Éco-Emballages, 2000 sur un échantillonnage de 63% de la population.
2 - Études de l'Ademe et des conseils généraux de la Meuse, de la Moselle et des Vosges.

La valorisation et l'élimination des déchets ménagers et assimilés au lieu de traitement en 2000



• ***Les déchets ménagers et assimilés (DMA)*** *regroupent :*
- les ordures ménagères et produits de la collecte issue de la collecte sélective ;
- les déchets encombrants des ménages ;
- les déchets industriels banals et commerciaux ou artisanaux non nécessairement concernés par les seuls circuits de la collecte des ordures ménagères.
• ***CET*** *: centre d'enfouissement technique. Il existe trois classes de CET déterminées en fonction du type de déchets stockés :*
- CET de classe I : stockage de déchets industriels spéciaux et de déchets ultimes (terrains très imperméables, maitrise des eaux de surface et souterraines [lixiviats], enfouissement étanche des déchets stabilisés).
- CET de classe II : stockage de déchets ménagers et assimilés (imperméabilité des terrains, maitrise des eaux de surface et souterraines [lixiviats], gestion des gaz de fermentation, dépôts selon les techniques appropriées : compactage, broyage...).
- CET de classe III : stockage de matériaux inertes (faible perméabilité des terrains, pas de lessivage des déchets).
Les tonnages indiqués sont ceux comptabilisés en entrée des lieux de traitement autorisés (centre de valorisation ou d'élimination).

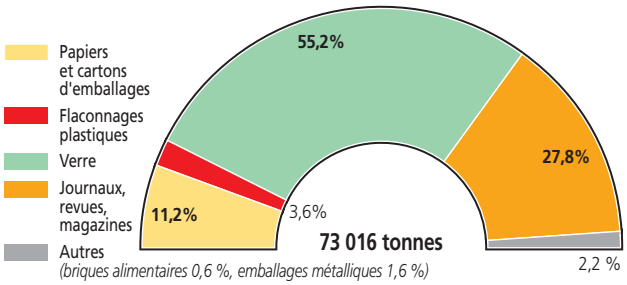
Source : Ademe, ITOMA, 2000.

les quatre départements, le nombre de déchèteries, de centres de tri pour les matériaux recyclables, de points d'apport volontaire et de collectes au porte-à-porte.

La collecte sélective des déchets ménagers concerne surtout la fraction sèche recyclable (emballages et jjournaux/magazines). En 2000, plus de 60 % de la population effectuaient le geste de tri pour environ 73 000 tonnes de matériaux dirigées vers les filières de recyclage appropriées. Au 1er juillet 2002, 83 % de la population ont été desservis par une collecte sélective multi-matériaux avec une prévision pour fin 2003 de 87 %, sachant que les opérations de collecte de la fraction fermentescible restent peu nombreuses (deux opérations concernant 32 000 habitants en 2002). 5 % des déchets passent par une valorisation biologique en 2000 contre 1 % en 1995. Des projets sont en gestation dans chaque département.

La collecte sélective de déchets ménagers

La valorisation de la fraction sèche recyclable des ordures ménagères (en sortie de centre de tri) sur l'exercice 2000



• ***La collecte sélective*** *est une collecte spécifique en porte-à-porte ou en apport volontaire, après un tri à la source des déchets permettant une valorisation ultérieure. Le plus souvent, le tri à la source de la fraction sèche recyclable s'affine après le passage dans un centre de tri où les matériaux sont conditionnés et dirigés vers les filières de valorisation appropriées.*
• ***Le tri des emballages****, effectué en général à la source, s'affine au centre de tri.*

Source : Ademe - Adelphe - Éco-Emballages.
Voir tableau p.89

Sur l'exercice 2000, un peu plus de 110 000 tonnes de déchets secs recyclables de toute provenance ont été triées sur les six principaux centres de tri que compte la Lorraine (les centres de Metz, Ludres et Tri-Vosges n'étant pas encore en fonctionnement sur l'exercice 2000) : il s'agit de 37 % d'ordures ménagères issues de la collecte sélective et de 63 % de déchets industriels banals. La capacité de tri des déchets en Lorraine devrait significativement augmenter à court terme au fur et à mesure de la réalisation des projets déclarés par les maîtres d'ouvrage publics comme privés. Le verre d'emballage représente à lui seul les deux tiers des matériaux collectés en sélectif.

La Lorraine dispose de réels atouts pour atteindre les objectifs de valorisation matière grâce à la présence d'industries verrières, papetières et plastiques qui ouvrent des débouchés pour les matériaux collectés, en particulier dans les Vosges.

Les déchèteries prennent une place croissante dans le dispositif de collecte, de valorisation et de résorption des dépôts sauvages : 68 équipements en service sur l'exercice 1999 desservant 58,5 % de la population, 100 prévus en service fin 2002 et 140 en 2003. En 1999, sur les 181 000 tonnes de déchets représentant un tonnage de 135 kg/habitant, 37 % ont été dirigés vers les filières de tri/recyclage et de traitement spécifique (déchets dangereux des ménages). Au total, le tonnage a presque triplé en cinq ans. Les déblais, les gravats et les déchets verts sont les trois catégories principalement reçues. De nouvelles installations sont prévues dans les secteurs peu desservis, comme le nord de la Moselle, l'arrondissement de Sarrebourg, le sud-ouest des Vosges et la Meuse.

Les centres d'apport volontaire desservent 28 % de la population [3]. Par ailleurs, la Lorraine compte douze plates-formes de compostage qui ont reçu, sur l'exercice 2001, 113 048 tonnes de déchets de toute provenance (une tonne de déchets ayant parcouru en moyenne 59,3 km avant d'être compostée) dont 50 % de déchets verts, le compost produit étant valorisé comme amendement organique (revégétalisation…). Là encore, les perspectives d'évolution sont encourageantes avec de nombreux projets à court et moyen termes intégrant parfois des technologies plus complexes comme la méthanisation pour ce qui est de la gestion des déchets au niveau intercommunal élargi.

Des incinérateurs d'ordures ménagères à renouveler

Les quatre usines d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) que comptait la Lorraine au cours de l'exercice 2000, ont traité près de 165 000 tonnes de déchets (soit 13 %). La valorisation énergétique a concerné, en 1999, 85 % des déchets incinérés et 94,7 % en 2000. Parallèlement, il y a eu une baisse de 35 000 tonnes de déchets incinérables.

Au sein des projets d'orientation des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés

3 - Ademe Lorraine, Éco-Emballage, 2000.

(PDEDMA), l'incinération et la valorisation thermique ont été remises en cause en raison des rejets toxiques produits dans l'atmosphère. Une usine d'incinération doit être désormais équipée de systèmes d'épuration des rejets atmosphériques. En effet, l'incinérateur de Metz a été fermé définitivement après des années d'émissions non contrôlées de divers polluants dans l'air dont la dioxine. Les capacités d'incinération ont donc été réduites en 2001. En 2002, la Lorraine est dotée d'un parc d'UIOM d'une capacité de l'ordre de 330 000 tonnes qui devrait atteindre, en 2003, 360 000 tonnes avec la mise en service du troisième four de l'unité de Rambervillers. La totalité de l'incinération s'accompagne en 2002 d'une valorisation thermique, qu'il s'agisse de production d'électricité ou d'eau chaude (Ludres et Metz) ou de vapeur industrielle (Tronville et Rambervilliers) en valorisant pour la plupart les mâchefers. Une partie des déchets industriels banals rejoignent d'autres unités de valorisation thermique ; cimenteries avec valorisation matière, incinérateurs et co-incinérateurs industriels.



UEM

La centrale thermique de Metz

Les autres déchets

Les déchets solides d'activités de soins

L'élimination des déchets produits par les établissements de soins est satisfaisante. En revanche, peu de praticiens libéraux, hormis les dentistes, effectuent une élimination correcte. Des actions de sensibilisation des professionnels de santé sont en préparation via leurs syndicats et leurs ordres. Par ailleurs, il n'existe plus en Lorraine d'incinérateurs hospitaliers en fonctionnement. L'application du plan régional d'élimination des déchets solides d'activités de soins (PREDAS) arrêté le 24 janvier 1997 a conduit à l'abandon d'une soixantaine d'installations. Les incinérateurs en fonctionnement après la publication de ce plan ont été fermés à cause de leurs rejets en dioxine. Les deux UIOM lorraines autorisées à incinérer les déchets hospitaliers sont saturées en raison d'un tonnage important provenant de la région Champagne-Ardenne.

Les déchets dangereux d'origine industrielle

La prépondérance de la sidérurgie

La Lorraine produit quelque 2,8 millions de tonnes de déchets industriels spéciaux (DIS) par an. Principal producteur de déchets spéciaux en Lorraine, la sidérurgie s'est dotée d'un dispositif particulier lui permettant de gérer elle-même ses déchets en privilégiant la valorisation. Elle fournit à elle seule 85 % de ce volume. Les déchets de cuisson, fusion et incinération prédominent (laitiers, scories, crasses et réfractaires usés produits par les hauts fourneaux). Selon leur nature et leur toxicité, ces déchets seront destinés à une valorisation par réemploi *in situ* ou par réutilisation en génie civil (78,5 % ; cette réutilisation permet de limiter l'extraction des granulats et des roches), à un transit sur les crassiers en attente de valorisation ou à un stockage en décharge de classe 1 interne (21 %). Les déchets non valorisables sont enfouis dans des installations internes assimilables à des centres d'enfouissement de déchets dangereux ou empruntent les filières externes de traitement spécialisé.

Des équipements de traitement récents

97 % des DIS (hors sidérurgie) sont traités en Lorraine et 60 % sont valorisés. 3 % sont traités hors région dans des installations spécialisées. La Lorraine dispose d'équipements de traitements récents et assez bien répartis sur le territoire : un réseau de collecteurs et de transporteurs dense, des centres spécialisés de retraitement et de conditionnement, une filière d'élimination et de valorisation en fours à chaux (2) et cimenteries (2) et deux centres d'enfouissement de déchets ultimes spéciaux de classe 1 : Laimont et Jeandelaincourt. Cette capacité est partagée avec les régions limitrophes, notamment la Champagne-Ardenne et l'Alsace. Le site de Laimont,

Le traitement des déchets industriels spéciaux en 2000

			Lorraine
Tonnage total des DIS			**2 813 196**
Traitement des DIS de la sidérurgie	Valorisation	Part relative par mode de traitement (%)	78,3
	Traitement		0,7
	Stockage		21,0
	Tonnage total		**2 388 879**
	Part dans le tonnage total des DIS (%)		**84,9**
Traitement des autres DIS	Valorisation	Part relative par mode de traitement (%)	78,4
	Traitement		14,3
	Stockage		7,2
	Tonnage total		**424 317**
	Part dans le tonnage total des DIS (%)		**15,1**

*• **Les déchets industriels** sont des déchets issus de l'activité industrielle ; ils peuvent être :*
*- **banals (DIB)** : non dangereux et non inertes, et assimilables aux déchets ménagers ;*
*- **spéciaux (DIS)** : contenant des éléments polluants ou toxiques en concentration plus ou moins forte et devant faire l'objet d'une élimination spécifique.*

*• **Les filières de traitement** des déchets sont :*
*- **l'élimination** : par incinération sans récupération énergétique ou enfouissement en centre de stockage de classe I, II ou III en fonction du caractère polluant du déchet (classe I : stockage de déchets industriels spéciaux et des déchets ultimes, classe II : stockage de déchets ménagers et assimilés, classe III : stockage de matériaux inertes) ;*
*- **la valorisation** : procédé permettant de redonner une valeur marchande aux déchets par recyclage, compostage, régénération ou incinération avec récupération d'énergie.*

Source : Ademe, ITOMA, 2001 - Drire.

de par sa situation géographique, satisfait en majorité aux besoins champenois. Les CET de Lorraine traitent des déchets provenant de Lorraine et de Champagne-Ardenne, d'Alsace, de régions diverses et d'Allemagne. Ainsi, seulement 25 % des déchets enfouis en Lorraine dans les CET sont produits dans la région. Conformément à la loi, l'Alsace devra se doter d'un CET de classe 1. Des extensions sont envisagées. La capacité disponible donne une durée de vie des sites d'environ dix ans. Par conséquent, il s'avère nécessaire de vérifier l'adéquation des besoins aux capacités d'enfouissement restantes.

Les déchets toxiques en quantité dispersée

En Lorraine, la production de déchets toxiques en quantité dispersée [4] (DTQD ; assimilables à des déchets spéciaux) est estimée à 15 000 tonnes par an [5]. Le plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux (PREDIS) indique que leur élimination est le plus souvent non conforme à la réglementation et au respect de la qualité de l'environnement : dépôt en décharge sauvage, mélange avec les ordures ménagères, rejet à l'égout pour les déchets liquides et brûlage en plein air ou dans des installations non autorisées. La mauvaise gestion de ces déchets s'explique par le manque d'information et de sensibilisation des producteurs, l'absence d'organisation collective de leur gestion et les coûts de collecte et de traitements perçus comme élevés par les PME-PMI et les artisans. Les professionnels de certains secteurs d'activités tels que les pressings, les lycées, les entreprises de l'ameublement bois, les déconstructeurs automobiles, etc. se sont mobilisés ces dernières années pour améliorer la gestion de leurs déchets avec la mise en place de démarches volontaires. Ces opérations collectives sont soutenues par les acteurs publics de l'environnement. En Lorraine, on peut également citer en exemple des opérations de collecte sélective des piles, de résidus de pesticides agricoles non utilisés ou d'emballages vides de produits phytosanitaires.

Une forte production de boues d'origine industrielle

La production des boues, notamment celles issues de l'épuration des eaux résiduaires urbaines, a fortement augmenté au cours des trois dernières années. Pour l'ensemble de la Lorraine, la production susceptible d'être épandue en 1997 était évaluée à 112 000 tonnes de matières sèches, dont 30 % d'origine urbaine et 70% d'origine industrielle (deuxième région productrice) *[voir tableau p. 89]*. Le recyclage agricole réel concerne 56 % des boues urbaines (1792 ha en 1999) et 62 % des boues industrielles (1963 ha) [6]. En 1999, 27 % des boues étaient épandus contre 65 % incinérés.

4 - Les DTQD recouvrent trois catégories : les déchets spéciaux des ménages, les déchets d'activités de soins, les DTQD des entreprises.
5 - De 6 à 8 kg/an/hab. en zones urbaines pour les activités industrielles, artisanales et commerciales (imprimeries, garages, pressing, dentistes, labo photo… et 1,5 kg/an/hab. de déchets ménagers spéciaux (piles, produits d'entretien…), PREDIS 1995.
6 - Ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Recensement agricole 1999.

Les boues industrielles en 1999

	(En tonnes de matières sèches)	Lorraine
Production de boues	Blanchiment	557
	Papeterie	137 570
	Industrie agro-alimentaire	4 747
	Total	**142 874**
Destination des boues	Épandage	38 368
	Incinération	89 160
	Centre de stockage	7 896
	Autres filières	7 213
	Total	**142 637**

Source : Drire.

La production de boues industrielles a dépassé les 140 000 tonnes en 2000 avec le doublement de la production de la papeterie Norske Skog Golbey. Cela représentait une augmentation de 11 % par rapport à l'année 1995, entièrement valorisée par incinération pour la production d'énergie. Le secteur papetier vosgien produit à lui seul 93 % des boues industrielles. La valorisation par épandage a été réduite de 27 % avec le retrait de Norske Skog Golbey de la filière épandage. En raison des risques de pollution des sols et de l'eau liés à l'épandage de métaux lourds, micro-polluants organiques, polluants inertes (verres, plastiques) et les micro-organismes pathogènes, les plans d'épandage des papeteries lorraines ont fait l'objet d'études d'impact et d'enquête publique en 1999, suivies en 2000 d'une contre-expertise sur leur effet sanitaire par un organisme indépendant. Ils ont été autorisés en 2001 par arrêtés inter-préfectoraux. La présence de métaux en quantités importantes dans les sols de Lorraine, au-delà des seuils réglementaires, a occasionné l'instruction nationale d'un dossier général de demande de dérogation pour le nickel.

Dans le cadre des « missions boues » mises en place dans chaque département, les épandages de boues urbaines sont soumis, au cas par cas, à l'avis de la direction départementale des Affaires sanitaires et sociales (Ddass) ou de la police des eaux en fonction de la capacité d'épuration des sols et du taux d'humidité des boues.

Les déchets radioactifs

La centrale de Cattenom est composée de quatre réacteurs d'une puissance unitaire de 1 300 MW. Une tranche nucléaire de 1 000 MW produit annuellement cinq cents tonnes de déchets faiblement radioactifs, deux cents tonnes de déchets moyennement radioactifs et vingt-cinq tonnes de déchets hautement radioactifs. L'ensemble de ces déchets est aujourd'hui entreposé en surface sur le site de la centrale et dans le centre de stockage de l'Aube.

De 1993 à 1996, la Lorraine est passée de 19 à 29 sites détenteurs de déchets radioactifs : vingt-cinq sites de niveau 1 et 2 (moins de 1 GBq), trois sites de niveau 2

Les mouvements transfrontaliers de déchets

*Selon les années, la Lorraine est concernée par un quart à un tiers des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux concernant la France. Ces déchets proviennent tous de l'Union européenne. En 2001, pour une tonne de déchets exportés, la Lorraine en a importé près de 9,5 tonnes, soit au total, environ 383 608 tonnes de déchets (113 999 t en Meurthe-et-Moselle, 90 373 t en Meuse, 149 776 t en Moselle et 29 460 t dans les Vosges). En 2001, 95 % des importations sont constitués de déchets inertes (166 509 t), de sulfogypses (et autres résidus de désulfuration : 89 614 t), de laitiers (86 721 t) et de bois (traités ou non : 30 975 t). Selon les autorisations d'importation délivrées par les services de la Drire, 89 % des déchets sont destinés à la valorisation et 11 % sont dirigés vers une filière d'élimination. En terme d'exportation (en vue d'une valorisation essentiellement), les 40 923 tonnes de déchets se répartissent sur dix-huit catégories dont six prépondérantes : 12 471 t de laitiers, 9 449 t de cendres et résidus d'aluminium, 5 524 t de résidus de broyage métallique, 4 296 t de solvants (non halogénés), 3 550 t de résidus de broyage et 2 650 t de boues de papeterie (secteur vosgien). Bien que ces mouvements s'organisent dans le cadre d'un règlement européen *, la Lorraine reste confrontée à un lourd passif de trafic frauduleux de déchets toxiques. Ces déchets étaient la plupart du temps entreposés dans des sites dits « orphelins » dont le traitement coûte très cher à la collectivité. En 1999, la Lorraine est la deuxième région française pour la quantité de déchets dangereux importés avec 136 364 tonnes soit 25,5 % des importations françaises **. Le principal mode de traitement est l'épandage sur le sol (57 %) et le recyclage ou récupération des métaux et composés métalliques (26 %). La Lorraine a par ailleurs exporté 10 720 tonnes (cinquième rang soit 9,6 % des exportations françaises). Certains déchets dangereux lorrains particulièrement toxiques (produits arséniés ou mercuriels) ont été acheminés vers l'étranger pour y être enfouis, notamment dans les mines de sel en Allemagne. Le premier centre d'enfouissement profond français est ouvert depuis 1999 dans les anciennes mines de potasse de Wittelsheim (68). En application du « principe de proximité » qui préconise de traiter les déchets le plus près possible de leur lieu de production, les flux de déchets provenant d'autres régions françaises ou de l'étranger devraient diminuer. Par exemple, en ce qui concerne les boues de stations d'épuration urbaines, la profession agricole, de plus en plus hostile à ce type d'épandage, a refusé entre 1990 et 1996 près de 140 000 tonnes de boues en provenance de l'étranger. Pour les ordures ménagères, des échanges transfrontaliers obéissant au principe de proximité subsistent. Pour les DIS, des efforts notables ont été réalisés permettant une réduction à quelques milliers de tonnes par an.*

** Règlement (CEE) n°259/93 du Conseil du 1er février 1993, entré en vigueur le 6 mai 1994 qui reconnaît que le principe de libre circulation des marchandises n'est pas applicable aux déchets du fait de leur spécificité et donne aux Etats membres la possibilité d'interdire ces mouvements.*
*** Voir bibliographie en fin de chapitre.*

Les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux en 1999

			(en tonnes) Lorraine	France
Déchets générateurs de nuisances	Importations	Élimination	**147**	33 719
		Valorisation	**136 217**	502 044
	Exportations	Élimination	**0**	19 501
		Valorisation	**10 720**	94 315

• ***Les mouvements transfrontaliers*** *représentent les flux des déchets banals ou spéciaux (générateurs de nuisances) entre la France et les pays limitrophes (importation/exportation). Ils font l'objet du règlement communautaire du 1er février 1993 concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'entrée et à la sortie de l'Union européenne (convention de Bâle, liste orange et rouge).*

Source : Ifen.
Voir tableau p. 89

(supérieur ou égal à 1 GBq) et un site de niveau 4 (plus de 106 GBq). Les niveaux sont fonction de l'intensité de la radioactivité dans les déchets stockés [7].

Une étude d'un centre de stockage souterrain de déchets hautement radioactifs à vie longue

En vertu de la loi du 30 décembre 1991 dite loi « Bataille », trois axes de réflexion ont été fixés : stockage géologique profond des déchets radioactifs de haute activité à vie longue, séparation/transmutation des radionucléides et entreposage en surface ou à proximité de la surface. Par décret du 3 août 1999, le gouvernement a autorisé l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) à construire un laboratoire de recherche scientifique souterrain à cinq cents mètres de profondeur dans les argiles du Bassin parisien, à Bure, à la limite de la Haute-Marne et de la Meuse. L'objectif est de déterminer si cette couche géologique peut convenir pour y stocker des déchets radioactifs de haute activité à vie longue (plusieurs millions d'années), sûr à long terme mais dans une logique de réversibilité. À l'horizon 2006, échéance fixée par la loi Bataille, trois situations seraient envisagées, la décision incombant *in fine* au Parlement : réhabilitation du site, proposition d'un projet de loi relatif à la création d'un centre de stockage de déchets radioactifs en fonction de la conformité des résultats aux objectifs de sûreté de la direction de la Sûreté des installations nucléaires (DSIN) ou d'une loi proposant la poursuite des recherches. Un comité local d'information et de surveillance autonome, doté d'un budget propre, a été mis en place avec une représentativité locale et régionale des différentes parties prenantes. Les risques posés par l'enfouissement des déchets nucléaires pour les générations présentes et futures mais aussi ceux relatifs aux transports de ces déchets jusqu'au lieu de stockage sont plus particulièrement invoqués dans le cadre de ce comité local.

7 - Outre les dépôts de déchets radioactifs, sont concernées toutes les installations possédant même à titre provisoire des déchets en entreposage, qu'il s'agisse d'une installation nucléaire ou d'un laboratoire de recherche médicale ou universitaire (Andra).

Les plans d'élimination des déchets

La gestion des déchets est encadrée par des plans, au niveau national pour certaines catégories de déchets (DTQD notamment), au niveau régional pour l'élimination des déchets spéciaux (PREDIS, PREDAS), au niveau départemental pour les déchets ménagers et assimilés (PDEDMA). En vertu du principe de proximité, la priorité est donnée au traitement des déchets lorrains, suivi de ceux des régions voisines, des autres régions françaises et enfin des pays limitrophes. Le PREDIS a été adopté en 1997. Il s'agit d'optimiser le parc régional d'équipements de traitement, en valorisant au maximum les déchets. Les efforts techniques, économiques et organisationnels à réaliser pour se conformer aux objectifs des PDEDMA restent considérables. Des problèmes de collecte des déchets industriels banals (DIB) concernant notamment les emballages industriels mis en décharge au lieu d'être dirigés vers les centres de tri ont été identifiés. Sur la période 1997-1999, 15,38 millions d'euros ont été investis par les industries dans le domaine des déchets [8].

La mise en décharge directe des déchets bruts est amenée à disparaître. Elle consomme beaucoup d'espace, constitue une nuisance pour les riverains, présente des risques de pollution de l'atmosphère, du sous-sol et des nappes phréatiques. Depuis 2002, les CET de classe I et II doivent être remplacés par des centres de stockage des déchets ultimes stabilisés (CSDUS) non valorisables. Parmi les CET de classe II, seules les installations qui peuvent être réaménagées pour accueillir des déchets ultimes sont maintenues.

Il reste important d'améliorer le système de collecte des informations sur les déchets afin, notamment, de suivre les efforts entrepris par les collectivités et les industriels par rapport aux obligations communautaires et pour inventorier les secteurs ou les sites à réhabiliter.

Bibliographie principale

- Ademe, 2001. *Les déchetteries et centres d'apport volontaire en Lorraine - Bilan de l'exercice 1999.* Metz, 5 p.
- Ademe, 2000. *Le traitement des déchets ménagers et assimilés en centre collectif en 1998*. Paris, 101 p.
- Andra, 2000. *Où sont les déchets radioactifs en France ? Rapport de l'Observatoire national de l'Andra*. Chatenay-Malabry, 646 p.
- DPPR, 2002. *Rapport au parlement et à la convention de Bâle sur les transferts transfrontaliers de déchets en 1999.* Paris, ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, 40 p.
- Drire Lorraine, 1997. *Plan régional d'élimination des déchets industriels - Région Lorraine.* Metz, 193 p.

8 - Ifen, d'après Sessi-Scees, Antipol, 2001.

Les risques

En bref

La Lorraine est confrontée principalement à deux types de risques. D'une part, les risques naturels qui sont dans plus de 95 % des cas des inondations, plus localement l'instabilité des terrains et dans une moindre mesure le risque sismique. D'autre part, le risque d'affaissement dans les bassins miniers menace la sécurité des personnes et des biens ainsi que le développement futur des territoires concernés. La pollution des sols est, par ailleurs, un phénomène caractéristique de cette région industrielle. Risques naturels et risques technologiques sont particulièrement imbriqués, leur conjonction concerne de vastes territoires en Lorraine ; aussi la sécurisation relève-t-elle d'une priorité régionale.

Près d'une commune lorraine sur deux est soumise à au moins un risque. La Lorraine est une des régions les plus sinistrées de France, puisqu'on y comptabilise près de 8 % du nombre total d'arrêtés de catastrophes naturelles pris entre mai 1984 et mars 1998. Les inondations marquent tant par leur ampleur que par les dégâts occasionnés. Les affaissements miniers ont des effets sur l'habitat et la sécurité des personnes. Les modifications apportées sur les comportements hydrologiques des eaux superficielles et souterraines par l'intensification agricole, la croissance urbaine et la reconversion industrielle expliquent en partie ces évènements. Leur résolution qui dépasse le seul domaine de la prévention et qui implique une politique réellement volontariste, originale à la région, associant de nombreux partenaires et engageant des crédits importants, comporte une dimension sociale et internationale.

Les risques technologiques sont suivis avec attention et le principe du pollueur-payeur, comme celui de précaution tentent d'être appliqués. Il n'en demeure pas moins que la pollution des sols est amplifiée par les mutations économiques, quand la pollution de l'air ou de l'eau est propre au fonctionnement industriel. L'inventaire exhaustif des sites et des sources est à rapprocher des impacts subis par les milieux récepteurs et concernent autant des mesures ponctuelles qu'une politique globale à la région.

Un fort risque d'inondation

L'inondation est le risque naturel le plus important en Lorraine. La Moselle et la Meuse sont les départements qui ont été les plus touchés. En 1998, 865 communes étaient soumises au risque d'inondation. Au cours des dernières décennies, la vulnérabilité des communes s'est accrue, principalement du fait du développement de l'urbanisation en zone inondable et de l'évolution des pratiques agricoles. De nombreuses zones humides qui permettaient d'écrêter les crues, de stocker les trop-pleins d'eau et de réguler le débit des fleuves ont été asséchées. Parallèlement, les surfaces drainées ont augmenté de 35 % entre 1988 et 2000, en particulier dans les Vosges et en Moselle (respectivement + 62,3 % et + 46 %) *[voir tableau p. 23]*. Le risque d'inondation dans les parties médianes et inférieures des plaines alluviales se caractérise par une montée lente des eaux et d'importantes surfaces immergées. En tête de bassin, les montées sont plus rapides mais les territoires concernés sont moins étendus.

Les communes reconnues sinistrées par un arrêté de catastrophe naturelle

Période 1982-2001 (sauf tempête décembre 1999)		Lorraine
Nombre de communes exposées à au moins un risque naturel *		**1 940**
Part dans le nombre total de communes		*83,01 %*
Dont nombre de communes ayant été souvent concernées **		**59**
Nombre de communes concernées par au moins un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période au titre de...	mouvements de terrain hors sécheresse	**15**
	séismes	**27**
	inondations, crues, coulées boueuses	**1 937**
	mouvements de terrain dus à la sécheresse	**45**
	raz-de-marée, action des vagues, ouragan	**0**
	avalanches	**0**
	autres (grêle, tornades, divers,...)	**0**
Nombre de communes concernées par les tempêtes de déc. 1999		**2 338**

** Il s'agit ici des communes reconnues sinistrées au moins une fois au cours de la période 1982 - 2002.*
*** Communes concernées en moyenne une année sur trois par un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période 1982 - 2002. 21 ans entre 1982 - 2002 : 1 an sur 3 = au moins 7 arrêtés sur la période.*

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR), prim.net.
[Voir tableau p. 96].

Contrôler l'urbanisation en zone inondable

Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) sont des procédures pour le moment essentiellement appliquées dans les départements de Moselle, Meurthe-et-Moselle et Vosges, où les secteurs sur lesquels se concentre la majorité de la population soumise à risque sont les abords des deux principaux cours d'eau

(Moselle et Meurthe). En 1998, 49 communes lorraines étaient dotées d'un PPRI approuvé ; elles étaient 86 en 2001.

L'établissement d'atlas des zones inondables pour les cours d'eau prioritaires et dans les secteurs exposés déjà urbanisés est en cours de réalisation. Ces atlas sont destinés à établir l'étendue et l'importance des inondations en vue d'engager l'élaboration des PPRI. Ils permettent par ailleurs la sensibilisation des décideurs et responsables socio-économiques. La concertation avec les élus est de plus en plus étroite lors de l'élaboration des PPRI. Il sera ainsi plus facile de prévenir et d'éviter les dégâts causés par les crues, tout en préservant les écosystèmes et la qualité des paysages. Les atlas sont terminés pour la Moselle dans les secteurs de Pont-à-Mousson, Épinal et de Metz à Richemont, pour la Meuse à l'aval de Neufchâteau, pour la Chiers, la Sarre, la Blies, la Nied allemande, l'Orne et la Rosselle [1].

Prévoir et alerter : le dispositif d'annonce des crues

La surveillance et la prévision des crues relèvent des compétences des maires des communes menacées par les inondations. Toutefois, sur un certain nombre de cours d'eau présentant des risques importants, la mission d'annonce des crues relève de l'État. L'annonce des crues est assurée par bassin versant ; le réseau couvre 52 % du linéaire total des fleuves et des rivières, principalement pour les bassins de la Meuse (36 stations) et de la Moselle (24 stations). Les informations concernent à la fois les hauteurs d'eau constatées en temps réel et la pluviométrie. Fin 1996, l'automatisation [2] des stations a été lancée [3]. Les têtes de bassin sont peu couvertes par ces types de stations ; en raison de la topographie, les besoins se situent plus au niveau de la mesure de la pluviométrie. L'acquisition d'une bonne connaissance de l'aléa dans cette zone revêt donc une importance particulière, de même que la restauration ou la création de zones d'expansion de crues.

Pratiquer un partenariat interrégional et international

L'Établissement public pour l'aménagement de la Meuse et de ses affluents (EPAMA) a été mis en place en 1996. C'est un syndicat mixte

1 - http://www.environnement.gouv.fr/lorraine/.
2 - Une station automatique coûte en moyenne 30 000 euros.
3 - Le SARDAC permet, à partir des données venant des stations reliées, d'établir deux types de scénarios : celui de pré-alerte qui concerne essentiellement la mise en veille des services de surveillance et de secours, et celui d'alerte qui permet au bout d'une demi-heure de vérifier des données et de prévenir l'ensemble des maires des communes concernées.

La prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme et les procédures d'information

Au 31 décembre 2001. Documents pris en compte : PPR, R111-3 et PER.		Lorraine
	Nombre de communes	*2 337*
Nombre de communes avec document d'urbanisme approuvé intégrant un risque	Tous risques	**119**
	Inondations	**86**
Nombre de communes ayant une procédure de prise en compte des risques dans un document d'urbanisme en cours		**151**
Nombre de DCS approuvés		**743**
Nombre de DICRIM approuvés		**149**

*• **Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR)** et documents valant PPR (périmètres R.111-3 définis dans le code de l'urbanisme, plans d'exposition aux risques naturels prévisibles PER, plans de zones sensibles aux incendies de forêt (PZSIF), hors plans de surfaces submersibles (PSS)), mis en place par la loi du 2 février 1995, délimitent des zones exposées aux risques (inondations, mouvements de terrain, avalanches…) et définissent des mesures (qui s'imposent aux documents d'urbanisme) de prévention, protection et sauvegarde des personnes et des biens vis-à-vis de l'impact néfaste des évènements exceptionnels. Les PPR sont élaborés par l'État.*

*• **L'article R111-3 du Code de l'urbanisme :***
R111-3-1 : le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de prescriptions spéciales si les constructions sont susceptibles, en raison de leur localisation, d'être exposées à des nuisances graves, dues notamment au bruit.
R111-3-2 : le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions sont de nature, par leur localisation, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.

*• **Le plan d'exposition aux risques (PER)** est un document destiné à déterminer les zones exposées aux risques naturels et les techniques de prévention à mettre en œuvre dans ces zones, tant par les collectivités publiques que par les propriétaires eux-mêmes.*

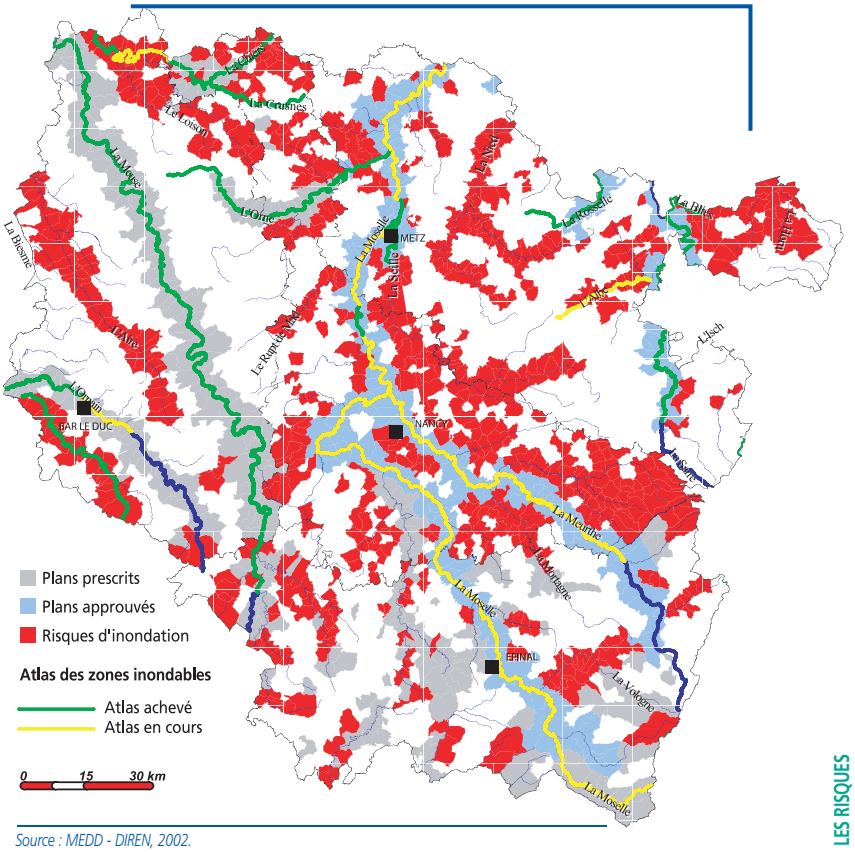
*• **Le dossier communal synthétique (DCS)** a pour but de mettre en perspective les risques auxquels la commune est soumise en informant les populations sur les risques naturels et technologiques encourus ainsi que sur les mesures de sauvegarde pour s'en protéger, tout en permettant au maire d'engager une démarche d'information préventive.*

*• **Le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)** réunit les informations nécessaires à la mise en œuvre de l'information préventive dans la commune, conjointement au dossier communal synthétique. Il est réalisé à partir du DCS, enrichi des mesures de prévention ou de protection qui auraient été prises par la commune.*

*• **Le plan de prévention des risques d'inondations (PPRI)** : la loi 95-101 du 2 février 1995 a regroupé les procédures de protection réglementaire (plan d'exposition aux risques, plan des surfaces submersibles, article R.111-3 du code de l'urbanisme) en une procédure unique : le plan de prévention des risques d'inondation. Le PPRI est composé d'une notice explicative, d'un règlement et d'un plan de zonage. Il a pour objet de réaliser une partition équilibrée de l'utilisation de l'espace et il définit les conditions d'occupation des sols au travers d'interdictions ou de prescriptions particulières. L'avancée des PPRI est encore lente puisqu'en 1996, environ 75% d'entre eux restaient à réaliser.*

Source : Diren - ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR), mise à jour au 5 mai 2002.
[Voir tableau p. 97].

Risques d'inondation et plans de prévention



Source : MEDD - DIREN, 2002.



F. Schvaab

Inondation de la Meuse.

Les principales inondations depuis 1947 dans le bassin Rhin-Meuse

*Le bassin Rhin-Meuse a connu de grandes inondations en 1947 et en 1982-1983. On se souvient en particulier des « crues du siècle » de 1947 : la Moselle avait atteint 8,90 m au pont des Morts à Metz et les rues de Sarreguemines avaient été transformées en canaux. En décembre 1993, la plus forte crue des cent dernières années sur la Meuse provoque le décès de 21 personnes et d'importants dommages (évalués en terme financier à 110 millions d'euros pour les Ardennes et à 4,5 millions d'euros pour la Meuse). Treize mois plus tard, en janvier 1995, des inondations, les plus importantes jamais observées dans le bassin de la Meuse, surviennent provoquant la mort de trois personnes. 315 communes sont reconnues sinistrées. La navigation est interrompue pendant trois mois. Dans le seul département des Ardennes, le coût financier des dégâts est estimé à 225 millions d'euros. Dans le département de la Meuse où la crue est moins sévère, l'estimation est de près de 3 millions d'euros. En mars 1999, de fortes crues sur la Meuse amont sont à l'origine d'importantes inondations à Neufchâteau. En décembre 2001 et janvier 2002, une forte crue a lieu sur la Moselle, comparable à celle de 1982. En février 2002, la Meuse est à nouveau concernée. En 2000, Météo France signale que la Lorraine a fait l'objet de 35 rapports de catastrophes naturelles contre 10 pour l'Alsace et 10 pour la Franche-Comté. Sur la seule période 2000-2002, le nombre moyen de jours en situation de pré-alerte et d'alerte a été légèrement supérieur à la moyenne décennale. En 1999, le nombre de jours où la cote d'alerte a été dépassée est de 50 pour la Meuse (48 en 2000) et de 20 pour la Moselle *.*

** Diren, 2002.*

4 - Les informations sur la situation la plus récente des hauteurs d'eau mesurées et sur les tendances sont accessibles sur le site : http://www.environnement.gouv.fr/Lorraine/crues

de collectivités qui regroupe des représentants des régions, des départements et de nombreuses communes riveraines de la Meuse en Champagne-Ardenne et en Lorraine. Une étude de modélisation des écoulements de la Meuse sur l'intégralité de son cours entre Neufchâteau et Givet a permis d'élaborer un scénario cohérent d'aménagement prévoyant huit zones de ralentissement dynamique et de stockage. Ce scénario est pris en compte dans les contrats de plan État - région. La mise en place de logiciels performants en terme de prévision des crues permettra d'améliorer la qualité et la diffusion de l'information donnée par le service d'annonce des crues de la Diren Lorraine [4].

Les commissions internationales

La coopération avec les pays du bassin du Rhin, de la Meuse et ceux mitoyens avec la mer du Nord, se poursuit. La Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR), la Commission internationale pour la protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS) et la Commission internationale de la Meuse (CIM) ont toutes un plan d'action de lutte contre les inondations, de façon à appréhender le risque à l'échelle des bassins versants.

Les risques naturels liés au mouvement des sols et sous-sols

359 communes sont soumises au risque de mouvement de terrain. Les départements de Meuse et de Moselle disposent d'un inventaire des cavités naturelles établi par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM). Les diverses études d'aléa conduites sur l'ensemble de la région ont permis de doter une soixantaine de communes d'un document valant PPR « mouvement de terrain ».

Plus d'une centaine de communes ont été recensées comme étant le siège d'un risque sismique « faible » à « faible non négligeable » dans les Vosges. Cependant, l'actualité récente a montré une activité sismique dans le nord de la Moselle et la secousse de Maastrich (1992) a été ressentie jusqu'à Nancy.

Les risques d'affaissement minier

Le risque d'affaissement minier est le deuxième risque significatif en Lorraine après celui des inondations. Étroitement associé à l'exploitation minière, il concerne une large partie nord de la Lorraine dans l'ensemble des trois bassins ferrifère, houiller, salifère dans des proportions encore mal évaluées, mais vraisemblablement très importantes. Il se situe essentiellement à l'aplomb d'anciennes mines souterraines, dès lors que leur exploitation s'effectue sans reconstitution des couches de minerai enlevé, mais également en bordure des « cuvettes ». Les affaissements miniers profonds et les affaissements progressifs du bassin ferrifère génèrent des mouvements de terrain essentiellement verticaux qui ont des effets moindres sur les constructions de surface que dans les cas de glissements de terrain. Ce risque engendre cependant un climat d'incertitude et d'inquiétude pour les populations et constitue un handicap grave pour le développement économique.

Une politique de très long terme à mettre en place

Suite aux accidents, une série de mesures a été proposée [5] : reconnaissance du sinistre minier par l'État, meilleure organisation de l'indemnisation, mise en place de dispositifs de surveillance des zones à risques, prévention des risques résiduels, etc. Une politique globale de gestion de ces risques est conduite au travers d'une directive territoriale d'aménagement (DTA), à partir d'une démarche d'analyse systématique et de hiérarchisation de l'ensemble des zones à risques potentiels. Celle-ci sera chargée notamment de définir un dispositif équilibré qui arbitre entre les nécessités de la vie locale et du re-développement d'une part, et la minimisation du risque liée aux aléas post-miniers d'autre part. Des plans de prévention des risques miniers (PPRM) seront applicables et intégrés dans les documents d'urbanisme. Une agence de prévention et de surveillance des risques miniers sera mise en place pour contribuer à l'élaboration des PPRM et pour consultation sur les projets de textes réglementaires.

Mieux connaître et surveiller les zones à risques

La Drire de Lorraine a mis en place un pôle d'appui, GEODERIS, chargé de la surveillance des zones de risques, de l'établissement d'une banque de données des édifices miniers, de la réalisation d'un système d'information géographique minier (SIG mines) et de la gestion des risques miniers. La surveillance des zones surplombant les anciennes cavités minières, l'étude des risques qu'elles présentent et leur prévention devront parfois se prolonger sur des périodes très longues, sans terme défini. La Drire a établi des cartes de risques, dans les secteurs urbanisés : 166 zones hiérarchisées suivant l'importance du phénomène attendu en surface. Sur deux sites pilotes (Jœuf et Homécourt), un modèle numérique reconstituant les mécanismes d'effondrement a permis de déboucher sur un guide de recommandations. Dix-sept autres sites sont en cours de modélisation. Un Groupement de recherche sur l'impact et la sécurité des ouvrages souterrains (GISOS), constitué de l'Institut national de l'environnement et des risques industriels (INERIS), du BRGM et de l'Institut national polytechnique de Lorraine (INPL), a été créé en 1999. L'ensemble de ce dispositif est complété par une Conférence interdépartementale permanente sur les conséquences de l'arrêt de l'activité minière (CIAM), créée en 1997 par le préfet de Lorraine, à laquelle ont été associés un conseil

Une prise de conscience tardive des risques de « l'après-mine »

D'une superficie unique au monde (2 440 km²), le bassin ferrifère lorrain comprend le bassin de Briey - Longwy au nord-ouest de Metz et le bassin de Nancy au sud. Il s'étend sur trois départements : la Moselle, la Meurthe-et-Moselle et une petite partie de la Meuse. 257 communes et 375 000 habitants sont concernés. En cent-cinquante ans, plus de 1,2 milliard de m³ de minerai de fer en a été extrait. La couche ferrifère affleure près de la vallée de la Moselle et s'enfonce jusqu'à 250 mètres de profondeur dans la région de Nancy. Le sous-sol lorrain a ainsi été creusé sur 60 000 km de galeries. À la fin de l'exploitation, l'arrêt du pompage des eaux d'exhaure et l'ennoyage des mines modifie l'équilibre hydrologique et peut accélérer l'apparition d'affaissements miniers [voir chapitre La ressource en eau]. *Ce dernier phénomène est attribué à l'action de l'eau envahissant les galeries et sapant les piliers de soutènement des différents étages des mines. Dans les bassins ferrifères, quelque 1 800 hectares de zones urbanisées se situent au-dessus de zones d'affaissements potentiels différés et 11 000 ha peuvent être menacés dans une moindre mesure. Pour ce seul bassin, les concessions couvrent 120 000 hectares, regroupant 129 communes dont 113 sont concernées par les zones d'influence des anciens travaux miniers. Une cinquantaine est affectée par des affaissements potentiels différés, dont quelque 1 800 ha de zones urbanisées. L'affaissement de Crusnes en 1977 a révélé l'insuffisance des connaissances sur la stabilité à long terme des anciennes exploitations minières et a conduit au renforcement des contraintes d'exploitations. Ceux d'Auboué en 1996 et de Moutiers en 1997, concomitants à l'ennoyage, ont motivé une opposition croissante des populations contre cette technique. Après ces incidents, on a pris conscience, d'une part, de l'insuffisance des connaissances sur la stabilité à long terme des anciennes exploitations minières et, d'autre part, des moyens de prévention des risques miniers à la fin de l'exploitation. La Drire a déjà recensé plus de 130 communes soumises aux risques miniers. Cette situation pourrait s'étendre à la suite de la fermeture des houillères en 2005. L'ordre de grandeur total pour l'ensemble de la région, fer, charbon et sel compris, est de 250 000 ha parmi lesquels il faut discerner la présence d'un risque ou non.*

5 - Loi du 30 mars 1999 relative à la responsabilité en matière de dommages consécutifs à l'exploitation minière et à la prévention des risques miniers après la fin de l'exploitation.

scientifique et des groupes de travail thématiques. Ces expertises ne constituent que le début d'un processus qui demandera des moyens importants et du temps.

Principe de précaution : blocage des procédures d'autorisation de construire et préparation des PPRM

Le risque d'affaissements miniers entraîne un gel des autorisations de construire sur des superficies importantes dans l'attente d'une meilleure évaluation du risque et de la définition de prescriptions adaptées. L'élaboration des PPRM demande du temps. Elle nécessite l'extension des études de hiérarchisation des zones d'affaissements potentiels aux secteurs non urbanisés, la poursuite de la modélisation des zones d'affaissement potentiel, l'identification du bâti à risque, la détermination des dispositions constructives à adopter pour diminuer la vulnérabilité des biens tant pour la construction neuve que pour la modification ou l'extension de l'existant. Elle implique, dans bien des cas, une modification des documents d'urbanisme [6] (POS et PLU [7]).

Anticiper les risques dans le bassin houiller

Dans un contexte technique et un calendrier différents, les affaissements concernent aussi le bassin charbonnier. Les techniques d'exploitation à très grande profondeur et l'effondrement des galeries en cours d'exploitation génèrent des affaissements résiduels à court terme au-delà de la fermeture définitive programmée en 2004-2005 (il semble que les affaissements de terrains qui se produisent immédiatement s'amortissent rapidement après exploitation et sans laisser de vides résiduels au fond), après un siècle et demi d'exploitation. Les modalités d'arrêt doivent prendre en compte la connexion aux travaux d'exploitation en Allemagne. L'arrêt des exhaures de Vouters, de Marienau et de Simon ne pourra intervenir totalement que lorsque l'ensemble des travaux de préparation côté allemand aura été arrêté ou isolé et que des solutions aux problèmes liés aux effets de l'ennoyage sur le système hydrologique de surface auront été trouvées. Il s'agit d'anticiper, dès maintenant, les enjeux de « l'après HBL ». L'exploitant HBL étant nationalisé, la question du transfert de responsabilité à l'État est particulière. Pour cet ensemble de raisons, les dispositions prises pour les risques dans le bassin ferrifère ne sont pas applicables au bassin houiller.

6 - Loi solidarité, renouvellement urbain n°1208 du 13/12/2000. Dans les PLU, les communes devront intégrer tous les risques existants, excepté ceux d'affaissement du sol d'origine humaine qui, faute d'une définition juridique exacte, ne seront portés qu'en annexe au titre des servitudes d'utilité publique.

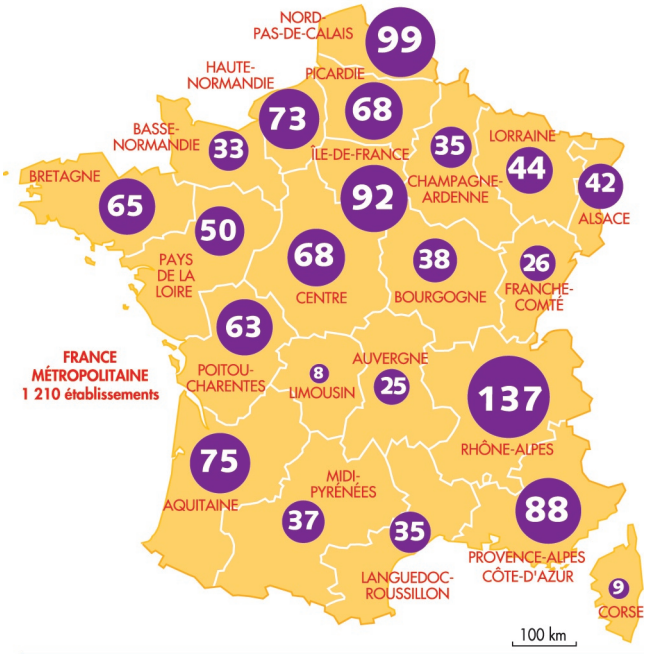
7 - Le POS (plan d'occupation des sols) ne concerne qu'une commune. Le PLU (plan local d'urbanisme) qui est appelé à le remplacer peut concerner un groupe de communes.

Les risques technologiques

L'identification et la prévention des activités polluantes et des risques pour la population

La Lorraine compte 2 217 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation parce qu'elles présentent des nuisances et des dangers importants. Parmi celles-ci, 44 sont classées « Seveso II » parce qu'elles mettent en œuvre des produits dangereux ou présentent des risques notables d'incendie, d'explosion ou de dissémination de substances toxiques. Hormis les installations classées, sont également répertoriées, d'une part, les installations nucléaires (quatre réacteurs en activité) et, d'autre part, les installations de stockage souterrain de gaz. La taille, la nature et parfois le lieu d'implantation (proximité de la population) des unités de fabrication ou de stockage de produits dangereux font que les fonctionnements anormaux pourraient engendrer des conséquences *a priori* potentiellement importantes. La situation de ces installations à risques peut prendre une dimension nouvelle lorsqu'elles

Nombre d'établissements Seveso



Source : ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. 2001.

***Seveso :** la directive européenne (n° 82/501/CEE) relative aux risques d'accidents industriels majeurs du 24 juin 1982 dite directive Seveso est remplacée par la directive Seveso II (n° 96/82/CE) du 9 décembre 1996. Cette directive vise les établissements où sont présentes des substances dangereuses, en mettant l'accent sur les dispositions de nature organisationnelle que doivent prendre les exploitants et en renforçant les exigences de l'inspection sous le contrôle des autorités compétentes. Elle prévoit la mise en place de plans d'urgence (POI et PPI) qui doivent être ré-examinés tous les cinq ans. Selon la dangerosité des risques, on distingue les établissements « seuil bas » et les établissements « seuil haut ».*



Principaux sites classés

INSTALLATION NUCLÉAIRE DE BASE

ÉTABLISSEMENT SEVESO
- Seuil bas
- Seuil haut

UNITÉ DE TRAITEMENT DE DÉCHETS
- Déchets spéciaux
- Déchets banals

BARRAGE
- Hydroélectricité exclusivement
- Hydroélectricité et autres usages
- Autre usage ou usage inconnu

CARRIÈRE
- Hors eau
- En eau

DENSITÉ DE POPULATION
Nombre d'habitants par km²
- plus de 400
- de 200 à 400
- de 100 à 200
- de 50 à 100
- de 30 à 50
- de 10 à 30
- moins de 10

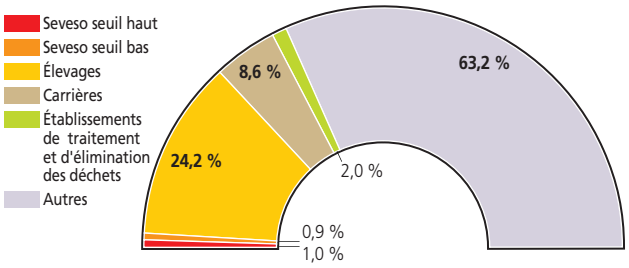
Limites de la région

Limites départementales

Sources :
Densité de population : Insee, RP 1999.
Carrières : BRGM 2001.
Barrages : Ifen Eldred 1999.
Établissements à risques : ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Drire, Ademe, 2001.

Les installations à risques

La répartition des 2 217 installations classées pour la protection de l'environnement en 2000



• ***Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)****, selon la loi 76-663 du 19 juillet 1976, peuvent présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité et la salubrité publique, pour l'agriculture, pour la protection de la nature et de l'environnement ou pour la conservation des sites et des monuments. Une installation est soumise à déclaration ou à autorisation suivant la gravité des dangers ou des inconvénients qu'elle génère.*

• ***Les installations Seveso*** *(soumises à autorisation) entrent dans le champ d'application de l'article 5 de la directive européenne n°82/501 du 24 juin 1982 concernant les risques majeurs de certaines activités impliquant des substances dangereuses et la limitation des conséquences pour l'homme et l'environnement. L'arrêté ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, transposant la directive Seveso 2, demande à chaque exploitant concerné par ce texte, dans ses articles 3 et 10, d'effectuer un recensement régulier des substances ou préparations dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'établissement (nature, état physique et quantité). Le ministère chargé de l'Environnement a développé un site d'aide à l'inventaire des établissements visés par la directive dite Seveso 2 qui permet, en fonction des quantités de substances ou préparations dangereuses que chaque exploitant aura saisies, de déterminer si son établissement est concerné par un des seuils (« seuil bas » et « seuil haut ») des textes de transposition de la directive dite Seveso 2. Ce site est disponible à l'adresse : http://www.seveso.ema.fr/*

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - autres ministères - Drire.
Voir tableau p. 96

se trouvent concernées par des projets d'urbanisme ou de transport comme le TGV Est ou encore les voies rapides de contournement. En moyenne, pour les ICPE, sur la période 1993-2000, 103 accidents « technologiques » par an, soit un tous les trois ou quatre jours, ont été répertoriés : plus de la moitié des accidents sont liés à des rejets dangereux de produits (60). Les principales conséquences sont la pollution des eaux de surface (41 cas en moyenne sur 1993-2000), des atteintes à la faune sauvage (huit cas), la contamination des sols (huit cas), la pollution atmosphérique (six cas) et des blessés (neuf cas) [8].

Région de transit, la Lorraine est fortement concernée par le transport de matières dangereuses aussi bien par canalisation que par voie routière et fluviale. Il n'existe pas d'estimation précise de ce type de transport sur le territoire régional. En revanche, au niveau national, les trois-quarts des tonnages transportés le sont par voie routière et représentent 5 % de l'ensemble du trafic routier de marchandises. Le nombre d'accidents liés au transport de matières dangereuses varie entre dix et quinze par an.

8 - Ifen, d'après ministère chargé de l'Environnement (DPPR) - SEI, Barpi, 2001.

Les friches industrielles, sites et sols pollués

Le territoire lorrain est marqué par les séquelles des activités industrielles passées - sites et sols pollués - dont la résorption complexe reste d'actualité.

Une région profondément touchée

La Lorraine figure parmi les quatre premières régions françaises les plus concernées par la gestion, le traitement et la requalification des friches industrielles et des sites pollués *[voir tableau p. 97]*. Ces zones dégradées sont inégalement réparties depuis les frontières belges et allemandes jusqu'au sud des Vosges. Apparues en Lorraine dans les années soixante avec la crise du textile et des mines de fer, les friches industrielles se sont multipliées ensuite avec le recul des activités sidérurgiques et charbonnières. Près de 6 000 ha de sites industriels ont ainsi été abandonnés, souvent pollués, situés en vallées alluviales ou dans des secteurs urbanisés, y compris au cœur même des agglomérations. Le problème des sites pollués ne faisait pas encore l'objet d'une réelle prise de conscience en France quand la politique régionale de traitement des espaces dégradés a été engagée en 1986. De multiples efforts ont été entrepris pour mener à bien une politique de traitement des friches industrielles, et la requalification de certains sites est maintenant visible en Lorraine. Toutefois, les problèmes engendrés par les sites pollués sont encore loin d'être entièrement résolus.

Le traitement des espaces dégradés

Les surfaces traitées et à l'étude de 1986 à 1998

En hectares	Surface traitée ou en cours de traitement	Surface étudiée, en cours d'étude ou à étudier	
		Total	dont TCFE*
Bassin sidérurgique	2 077	1 596	1 280
Bassin houiller	669	1 487	1 450
Bassin textile	82	361	300
Meuse	77	198	150 *(fours à chaux du bassin de Verdun)*
Autres bassins	19	886	300 *(secteur Meurthe Canal Nancy)* et 520 *(étangs de Saint-Rémy)*
Total	**2 924**	**4 528**	**4 000**

** TCFE : territoires en conversion à forts enjeux.*

Les financements mis en place

En millions d'euros	1986-1993	1994-1999	2000-2006	Total
Total	**83,3**	**59,9**	**93,6**	**236,7**
dont fond international	0,0	6,4	0,0	**6,4**
dont Europe	33,4	17,4	0,0	**50,7**
dont État	21,9	15,0	34,6	**71,6**
dont région	16,2	13,5	34,6	**64,3**
dont EPF Lorraine	11,8	7,6	24,4	**43,8**

Source : Établissement public de métropole Lorraine (EPML).

Appliquer le principe « pollueur-payeur »

Les friches industrielles contiennent souvent des sites pollués. Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Pendant des décennies, infiltration et émanations toxiques, métaux lourds, rejets gazeux ou liquides échappés des cuves fissurées ont pu polluer le sol et les nappes phréatiques.

C'est en 1986, lorsque l'Établissement public de la métropole lorraine (EPML, devenu Établissement public foncier lorrain, EPFL) s'est rendu propriétaire de nombreux sites sidérurgiques et charbonniers, que les problèmes de pollution des sols et sous-sols ont été découverts. Cet établissement s'est alors retourné, en coordination avec la Drire, vers les anciens exploitants (Usinor-Sacilor, etc.) pour que ceux-ci procèdent au traitement des sites, en application du principe du pollueur-payeur. Cette démarche a permis de traiter plusieurs sites importants, soit par une élimination ou évacuation des pollutions, prise en charge intégralement par les anciens exploitants (à Longwy, Micheville, Senelle), soit par un confinement de ces pollutions, articulé avec les travaux de requalification (Amnéville, Rehon). Parfois, pour les pollutions légères, le végétal a peu à peu permis d'assainir le site (méthode de « phyto-remédiation » : des espèces végétales adaptées sont plantées, suivies puis récoltées). Mais souvent, dans les zones gravement polluées, il a fallu opter pour une solution plus « lourde » : enlever les milliers de mètres cubes de terres polluées, les retraiter en usine par combustion ou traitement chimique, construire des cuvelages, isoler le site et pomper pendant plusieurs années les eaux polluées. Certains sites pollués placés au cœur du tissu urbain sont souvent considérés comme un réservoir foncier potentiel pour le redéploiement de nouvelles activités. D'où la nécessité d'une grande vigilance car ce redéploiement ne sera peut-être pas possible étant données les séquelles environnementales. Des servitudes peuvent être instituées sur les terrains pollués ainsi que sur les sites de stockage de déchets ou d'anciennes carrières. Ces servitudes peuvent en outre comporter la limitation ou l'interdiction des modifications de l'état du sol et du sous-sol et permettre la mise en œuvre de prescriptions relatives a la surveillance du site.

Un partenariat Europe - État - région pour une politique spécifique : acquérir les friches pour les requalifier.

*En 1986, l'état des lieux a fait apparaître l'ampleur de la tâche et la diversité des situations en matière de friches industrielles. L'importance du problème a conduit à définir une politique spécifique inscrite dans le contrat de plan État - région (CPER), qui s'appuie sur un partenariat financier associant l'État, le conseil régional de Lorraine, l'Union européenne et l'Établissement public foncier lorrain (EPFL). Ce dernier est chargé de la maîtrise d'ouvrage des opérations. Cette politique s'est rapidement étendue aux bassins houillers et textiles et concerne aujourd'hui la totalité du territoire lorrain, y compris des opérations de restructuration et de rénovation urbaine. La remise en état foncière et paysagère des espaces dégradés a ainsi mobilisé des fonds importants pour l'ensemble de la Lorraine, sans compter l'action des collectivités locales pour la réutilisation des sites *. Afin de valoriser le savoir-faire acquis par l'EPFL en matière de reconquête des friches, ainsi que la recherche fondamentale et appliquée développée en région, un groupement d'expertise lorraine pour les friches industrielle (GELFI) a été mis en place en particulier autour de l'Institut national polytechnique de Lorraine (INPL). Sur la base de négociations avec les propriétaires industriels (le groupe Usinor-Sacilor pour le bassin sidérurgique et ferrifère, les Houillères du bassin de Lorraine dans le bassin houiller et des interlocuteurs plus variés pour le bassin textile et la Meuse), l'EPFL a acquis quelque 2 500 hectares en 1993. Ces acquisitions ont été faites après un travail d'évaluation des sites : contraintes et encombrements des sols et du sous-sol, état des ouvrages etc. La collectivité publique a pu acquérir de vastes surfaces avec une charge foncière raisonnable (moins d'un euro par mètre carré en moyenne), ce qui a permis de consacrer le maximum de moyens aux travaux de requalification.*

** Voir bibliographie en fin de chapitre.*

Une démarche plus globale d'inventaire et de suivi

Au niveau national, deux types d'inventaires ont été mis en place et rendus accessibles sur Internet. Des inventaires historiques, reconstituant le passé industriel des régions, sont publiés dans la base de données BASIAS [9], géré par le BRGM, et qui couvre pour l'instant 40 % du territoire. Elle devrait être achevée en 2005. À terme, elle contiendra entre 300 000 et 400 000 sites. En Lorraine, c'est en 1995 que le recensement systématique de tous les anciens sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution sur l'environnement a été lancé. Il s'agit aussi de conserver la mémoire de ces sites pour fournir des informations utiles à la planification urbaine et à la protection de l'environnement. Cet inventaire est plus complexe en Moselle à cause de la difficulté à retrouver et exploiter les archives concernant la période d'occupation de 1870 à 1918.

Par ailleurs, un inventaire national actualisé en continu présente les trois mille sites suspects sur lesquels les pouvoirs publics conduisent une action, que ce soit à titre préventif ou curatif. Ces informations répertoriées dans la base de données BASOL sont accessibles au public via Internet [10]. En Lorraine, dans le cadre de la politique de prévention, 90 sites lorrains encore en activité doivent faire l'objet d'une étude de sol, ainsi que d'une évaluation simplifiée des risques. 27 anciennes usines à gaz relèvent du protocole national négocié entre le ministère chargé de l'Environnement et Gaz de France. Quelques études sont déjà rendues, beaucoup

9 - http://basias.brgm.fr
10 - http://www.environnement.gouv.fr

La mise à jour de l'inventaire national des sites et sols pollués

La mise à jour de l'inventaire national des sites et sols pollués a permis de porter de 60 à 258 le nombre de sites pollués répertoriés en Lorraine. L'inventaire de 1996 plaçait déjà la Lorraine parmi les plus touchées avec 60 sites. La proportion de sites non-traités était forte : près de 70 %. En 2002, 258 sites sont répertoriés dans l'inventaire BASOL. Parmi ceux-ci, sont distinguées :

- ***66 sites traités avec restriction :*** *les évaluations et/ou travaux menés sur ces sites amènent au constat d'une pollution résiduelle, compatible avec leur usage actuel mais qui nécessite des précautions particulières avant d'en changer l'usage ou d'effectuer certains travaux. Une surveillance de l'impact de cette pollution peut aussi être nécessaire ;*
- ***22 sites libres de toute restriction :*** *ce sont des sites ayant fait l'objet d'évaluation et/ou de travaux. Leur niveau de contamination est tel qu'il n'est pas nécessaire d'en limiter l'usage ou d'exercer une surveillance. Il est toutefois opportun de garder la mémoire de tels sites ;*
- ***42 sites en activité devant faire l'objet d'un diagnostic :*** *la pollution de ces sites n'est pas avérée mais diverses raisons (nature de l'activité, accidents survenus dans le passé…) font penser que tel pourrait être le cas. Pour prévenir une découverte fortuite de cette pollution et surtout avant celle d'un éventuel impact, la réalisation d'un diagnostic de l'état des sols et d'une évaluation simplifiée des risques a été demandée par l'administration aux responsables de certains sites en activité ;*
- ***128 sites en cours d'évaluation ou de travaux :*** *la pollution de ces sites est avérée et a entraîné l'engagement d'action de la part de leurs responsables.*

sont en cours. À l'avenir, l'intégration progressive des outils de management environnemental (certification EMAS, IS0 14000, Éco-audit), tant pour les industries que pour les zones d'activités elles-mêmes, devrait aider à une meilleure prévention de ces nuisances écologiques. Enfin, les niveaux de dépollution des sols sont fixés en fonction de l'usage futur du site à dépolluer.

Des situations de blocage

Certains sites importants, acquis par l'EPFL et re-qualifiés au niveau paysager, n'ont pu être dépollués à ce jour par l'ancien exploitant, pour des raisons techniques ou financières. Leur réutilisation à des fins nouvelles est complètement ou partiellement bloquée (cokeries de Micheville et Forbach-Marienau, cokerie d'Homécourt, Hagondange).

Dans le cas de propriétaire inconnu, disparu ou insolvable, le fonds alimenté par la taxe sur les déchets industriels spéciaux, géré par l'Ademe, prend en charge le traitement du site, à une échéance dépendant du degré d'urgence et du rang sur la liste d'attente.

Enfin, aujourd'hui, la multiplication des dossiers et les conséquences financières lourdes pour les anciens exploitants conduisent ceux-ci (et singulièrement Bail-Industrie, propriétaire du patrimoine délaissé d'Usinor-Sacilor) à bloquer désormais toute cession de terrains présumés pollués à l'EPFL ou aux collectivités, afin de limiter les pressions visant à accélérer la dépollution voire à souhaiter racheter tout ou partie (polluée) de sites précédemment aliénés. Cette position aboutit à un gel de plusieurs sites importants et à un coup d'arrêt du processus de requalification des espaces dégradés. Ces sites sont diagnostiqués et font l'objet d'une surveillance de l'impact éventuel sur l'environnement.

Enfin, la situation transfrontalière de certaines friches pose des problèmes spécifiques. Par exemple, le bassin de l'Alzette est particulièrement concerné par de vastes friches industrielles de part et d'autre de la frontière (friche de Micheville et de Belleval). D'où la nécessité de mettre en place une politique franco-luxembourgeoise concertée sur la vocation puis l'aménagement de ces différents sites.

Toujours plus de sites recensés

La politique de traitement des friches industrielles et des sites pollués n'a pas suffi à infléchir totalement la croissance des espaces dégradés. Le processus de dégradation des espaces lié au déclin industriel est évolutif et continu. Des espaces abandonnés restent à traiter et les processus de restructuration ne sont pas achevés (nécessité de prendre en compte les axes de communication, les cités ouvrières jouxtant les sites). À cela, plusieurs raisons sont invoquées. D'une part, le traitement des espaces dégradés connaît de plus en plus de situations de blocage d'ordre réglementaire, financier, et social. D'autre part, les interventions se complexifient et les procédures s'allongent, alors que de nouvelles friches sont régulièrement recensées : bassin houiller à l'issue de la fermeture définitive des houillères, mais aussi friches militaires et ferroviaires. Enfin, certains sites déjà traités nécessitent une nouvelle intervention.

La pollution du sol lorrain par les émissions radioactives

Il existe, en Lorraine, un autre type de pollution des sols qui n'est pas lié aux activités industrielles locales mais aux retombées, seize ans après, de l'accident nucléaire de Tchernobyl.

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) établit des rapports annuels sur le suivi de « l'après-Tchernobyl » [11] : la zone la plus contaminée s'étend à l'est d'une ligne Gard - Moselle, les dépôts moyens de césium 137 (^{137}Cs) exprimés sous forme d'activités surfaciques des territoires agricoles allaient de 3 000 à 6 000 Bq/m^2, ceux de l'iode 151 (^{151}I) de 20 000 à 50 000 Bq/m^2. Un prélèvement sur un sanglier, tué à Jeanménil à vingt kilomètres de Saint-Jean-d'Ormont en 1997, présentant un taux de césium de 1 018 Bq/kg a suscité le doute sur le périmètre de la contamination radioactive [12]. Des mesures effectuées en juillet et août 2000 par la Commission de recherche et d'information indépendante sur la radioactivité (CRII-RAD), dans les

milieux naturels tels que forêts, landes, friches et pelouses de plaines et de montagnes sur la contamination radioactive des sols montrent que les niveaux les plus élevés affectent notamment les Vosges dans leur ensemble, y compris les piedmonts (Hattigny : 13 300 Bq/m^2, enregistrement effectué dans une sapinière ; vallée de la Moselle à Portieux : 8 400 Bq/m^2; Épinal : 57 300 Bq/m^2). Les sols présentent des taux pouvant varier autour de Saint-Jean-d'Ormont de 5 500 Bq/m^2 à 23 500 Bq/m^2. Les premières analyses réalisées pour le compte de l'Agence régionale de l'environnement en Lorraine (AREL) ont confirmé l'existence de six zones sensibles. Une étude sur le gibier, décidée par le ministère de l'Agriculture, est en cours.

Bibliographie principale

Inondations

- Conseil économique et social de Lorraine, 2001. *L'eau en Lorraine : une ressource précieuse mais vulnérable.* Metz, 139 p.
- Diren Lorraine, 1999. *Profil environnemental régional Lorraine : diagnostics, enjeux et objectifs - Applications au suivi / Evaluation environnementale des politiques publiques.* Metz, 92 p.
- EPAMA, 2001. *La Meuse.* Trois fascicules : Comprendre, diagnostiquer, agir. Châlons-en-Champagne, EPAMA.
- Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 2001. *Tableau de bord du SDAGE Rhin-Meuse - Prévention et gestion des risques http://www.environnement.gouv.fr/lorraine/bassin/tbsdage/risques.htm.*

Affaissements miniers

- *Code minier - Article 93 de la loi n° 77-620 du 16 juin 1977 art. 22 Journal Officiel du 18 juin 1977) (inséré par loi n° 99-245 du 30 mars 1999 art. 5 I Journal Officiel du 31 mars 1999).*
- Préfecture de la région Lorraine, 2000. *Bassins miniers nord lorrains - Directive territoriale d'aménagement - Rapport des études préalables - Les propositions du préfet de la région Lorraine*. Metz, 88 p.
- Rausch J.M., Commission des Affaires économiques, 1998. *PPL relatives à l'activité minière et aux risques miniers*. N° 502 (97-98). Paris, Sénat.

Risques technologiques

- Drire Lorraine, 2001. *Bilan de l'environnement industriel en Lorraine 1999-2000.* Metz, 55 p.

Friches industrielles et sols pollués

- CRII-RAD, 2002. *Atlas de la contamination des sols au césium 137 des régions françaises*. Barret-sur-Meouge, Yves Michel, 196 p.
- EPML, 1992. *Sites sidérurgiques lorrains : génèse d'un nouveau paysage*. Metz, 32 p.
- EPML, Préfecture de la région Lorraine, 1994. *Histoire d'une mutation - Traitement des friches industrielles de Lorraine*. Metz, 15 p.
- Préfecture de la région Lorraine, 2000. *Bassins miniers nord lorrains - Directive territoriale d'aménagement - Rapport des études préalables - Les propositions du préfet de la région Lorraine*. Metz, 88 p.

11 - http://www.irsn.fr; « Le point, année après année, Tchernobyl, 16 ans après ».
12 - IRSN - Les taches de contamination radioactive sur le territoire français, note introductive, décembre 1997.

Le tourisme

Le développement du tourisme « vert »

Le tourisme reste un domaine d'activité assez limité en Lorraine (quinzième rang des régions françaises). Mais, après les crises de l'industrie, la Lorraine mise en partie sur le tourisme pour re-dynamiser une région en déclin. Longtemps considéré comme secondaire, ce secteur prend une place économique de plus en plus importante. Alors que le tourisme traditionnel prend appui sur l'attrait des Vosges et des stations thermales, celui du patrimoine construit et du patrimoine militaire progresse. Le tourisme fluvial a augmenté de 40 % en cinq ans.

Les possibilités de développer un tourisme « vert » sont réelles. L'eau, la montagne et les paysages en sont à la base. Il dépend donc étroitement du maintien de la qualité de l'environnement et de ses ressources : étangs, lacs, rivières et canaux, forêts, montagne vosgienne et ses bordures. Il reste concentré sur quelques sites majeurs : les Vosges, les villes thermales et certains lacs. Le tourisme frontalier de court séjour concerne surtout le secteur est de la Moselle et ses lacs (Gonxedrange, le Stock, Mittersheim). L'ensemble des forêts domaniales est accessible au public. La forêt de Haye, en Meurthe-et-Moselle à proximité de Nancy, est plus particulièrement aménagée et accueille près d'un million de visiteurs par an. La Lorraine est concernée par le projet national des véloroutes et voies vertes et le développement d'itinéraires de randonnées pédestres. Le potentiel de développement du réseau de pistes cyclables avec ceux de la Belgique, du Luxembourg et de la Sarre est considérable. Dans le cadre du programme Interreg II, le projet « Vivre la nature aux trois frontières » prévoit la mise en place d'un réseau pédestre.

Enfin, on commence à voir dans les trois parcs naturels régionaux des hébergements labellisés WWF (gîtes Panda) qui intègrent la dimension environnementale. Les parcs naturels régionaux (PNR) constituent également un vecteur d'éducation à l'environnement : en 2000 et 2001, 1 245 classes vertes ont été accueillies dans le PNR de Lorraine, 50 classes en 2000 dans celui du ballon des Vosges.

Toutefois, la tendance à la simplification des structures paysagères résultant des évolutions de la production agricole et de la gestion forestière dans la zone de montagne, pourrait avoir un effet défavorable sur le développement du tourisme. Inversement, la surfréquentation touristique de certains sites préservés peut entraîner une dégradation irréversible.

Les Vosges

Témoin d'un tourisme vert en développement, la croissance du parc de l'hébergement rural (gîtes ruraux, chambres d'hôtes) est particulièrement sensible dans les Vosges. Ce département concentre la moitié des hôtels et des terrains de camping de Lorraine. À côté d'un tourisme traditionnellement estival (forêts, lacs, randonnées autour de Gérardmer), les Vosges connaissent depuis une trentaine d'années un tourisme hivernal. Le développement de la pratique du ski (équivalent à 600 000 jours en 1997) influence la diversité biologique par les aménagements qu'il provoque et le recours aux canons à neige. La fréquentation est à l'origine de fortes pressions ponctuelles au niveau notamment de la route des crêtes.



DAT Conseil

Dans les montagnes vosgiennes, l'enrésinement et les pistes de ski remplacent l'agriculture.

Le tourisme thermal

Le tourisme thermal dépend du maintien de la qualité des ressources en eau. Bains-les-Bains, Contrexéville, Plombières-les-Bains et Vittel sont les quatre villes thermales lorraines. Elles ont accueilli plus de 26 000 curistes en 1999. La station thermale d'Amnéville située dans l'ancien fief de la sidérurgie, entre Metz et Thionville, offre des eaux captées en profondeur. Elle illustre le développement d'un thermalisme de proximité.

Les canaux, lacs et étangs

La région bénéficie d'un réseau de navigation fluviale développé avec sept cents kilomètres de voies navigables et un trafic en augmentation. En 1997, on comptait 7 400 bateaux au passage de l'écluse d'Arzviller. Les étangs de la Woëvre et du pays des Étangs (Est mosellan) sont parfois aménagés en bases de loisirs (pêche, nautisme). Dans l'Est meusien, le lac artificiel de la Madine accueille près de 400 000 visiteurs par an. Les lacs naturels de Gérardmer et Longemer sont aussi renommés.

Au sein d'une des zones les plus urbanisées d'Europe, les milieux naturels lorrains et, en particulier, les trois parcs régionaux constituent un véritable « poumon » pour les populations avoisinantes. Le parc des Ballons des Vosges avec plus de 420 000 nuitées est le plus fréquenté.



F. Schwaab

Un village dans les Vosges.

Bibliographie principale

- Préfecture de la région Lorraine, Diren Lorraine, Draf Lorraine, 2000. *Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux - Contribution de la Lorraine*. Metz, 89 p.
- Réseau régional d'observation économique du tourisme, 2000. *Les chiffres clés 1999 du tourisme lorrain*. Metz, 15 p.

Des financements publics pour l'environnement

Une montée en puissance de la représentation de l'environnement dans les outils de contractualisation régionale

Les deux générations de document unique de programmation (DOCUP ; 1994-1999, 2000-2006) prévoient des crédits de soutien à la reconversion économique et sociale des zones en difficultés structurelles (anciens objectifs 2 et 5b regroupés en objectif 2 et en « zone en soutien transitoire ») [1]. Ils concernent 67 % de la population régionale [2] pour un montant moyen annuel de 918 millions d'euros (2000-2006). L'accent est mis pour cette dernière période sur le secteur industriel (trois quarts de la population en secteur industriel), dans une moindre mesure sur le secteur rural (un quart de la population en secteur rural). En 2000-2006, la somme de 101 millions d'euros est allouée à sept mesures consacrées directement à l'environnement (sur 53 au total), soit 11 % du budget total, ce qui représente un effort financier très important.

La protection de l'environnement dans les procédures contractuelles (CPER)

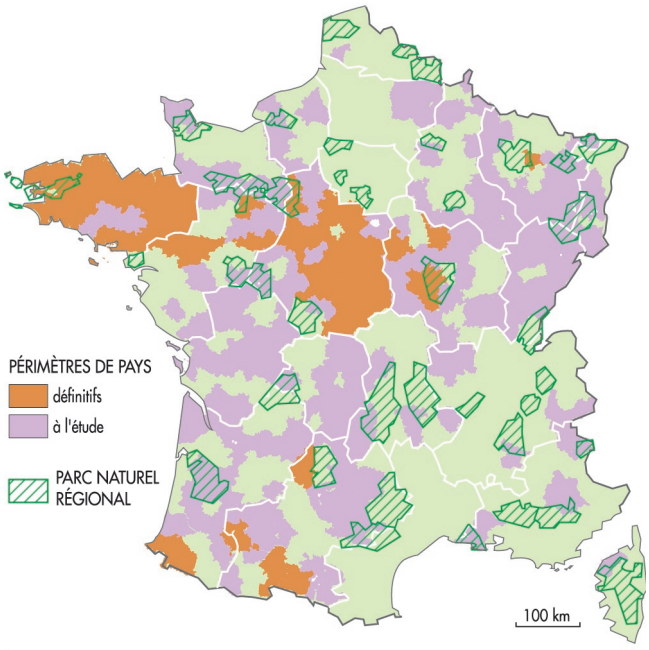
En millions d'euros	Prévision 1995-2000	Part nationale 2000-2006	Part régionale 2000-2006	Prévision totale 2000-2006*	% 2000-2006
Eau	26,07	19,45		19,45	28,15
Air				-	-
Bruit				-	-
Déchets **		13,42		13,42	19,41
Nature et paysage	8,38	9,07	12,59	21,66	31,35
Autres	4,57				-
Risques naturels		4,71	0,99	5,70	8,25
Risques industriels		0,21	4,80	5,02	7,26
Énergie			1,07	1,07	1,54
Éducation, information, formation, démarches		1,52	0,53	2,06	2,98
Évaluation, suivi		0,30	0,43	0,73	1,06
Total environnement	39,02	48,69	20,41	69,11	100,00
Total budget		950,89	766,30	1 985,15	
Part de l'environnement dans le budget total *(%)*	**3,30**	**5,12**	**2,66**	**3,48**	
Dépenses en environnement par habitant *(en euros)*	16,92	21,08	8,84	29,91	

** Le budget total inclut la part hors environnement des collectivités et des entreprises.*
*** Déchets : enveloppe régionale Ademe qui inclut déchets, sites et sols pollués et qualité de l'air.*

*• **Les contrats de plan État-région (CPER)** définissent les grandes priorités d'aménagement pour les régions françaises sur la période 2000-2006, mais sont également des documents de programmation : ils recensent les actions que l'État, la région et d'autres partenaires décident de mener et de financer ensemble. Chaque partenaire s'engage sur des objectifs, déclinés en actions, et leurs financements. Ils permettent de réunir les ressources financières et humaines au service d'une stratégie commune.*
• Les CPER constituent une planification décentralisée : ils font des régions les partenaires majeurs de l'État dans la définition et la mise en œuvre des politiques d'aménagement et de développement du territoire. Ces contrats ont pour but de financer diverses actions de développement local et constituent un fort enjeu pour les porteurs de projets.
• La durée des CPER a été fixée à sept ans (2000/2006) pour être en concordance avec les prochaines échéances des fonds structurels européens et ainsi bénéficier totalement de leur appui.

Source : Préfecture de région, Secrétariat général à l'aménagement régional (SGAR), 2000.

Projets de territoire



Source : Datar, MNHN, 2002.

L'objectif 2 se rapporte à la reconversion économique et sociale des zones en difficulté structurelle pour la période 2000-2006. Le soutien transitoire concerne tout ou partie des communes qui bénéficiaient des fonds structurels européens en 1994-1999.
Le pays repose sur la notion de territoire qui présente une cohésion géographique, historique, économique ou sociale et sur la volonté locale de construire ensemble un projet de développement. Les contrats de pays sont signés pendant la durée du contrat de plan Etat-Région 2000-2006. Les parcs naturels régionaux sont des territoires qui, au travers d'une charte, concilient le développement avec la préservation du patrimoine naturel et paysager.

1 - Ils intéressent près de 46% de la population totale en France.
2 - Soit environ 5,61% de la population totale bénéficiaire de ces crédits en France.

Zonages européens et projets de territoires



Fonds structurels européens

Zones éligibles (2000-2006)

Objectif 2

Commune entière

Soutien transitoire

Commune ex objectif 1

Commune entière ex objectif 2 ou 5b

Projets de territoire

Périmètres de pays

Définitifs

À l'étude

Parc naturel régional

Limites de la région Lorraine

Limites départementales

Sources :

BD Carthage - IGN, agences de l'Eau
Insee, 2000.
Datar, ETD avril 2002.

Le financement des mesures d'environnement par les fonds structurels

	Objectif 2					Soutien transitoire	
	Contribution européenne	Contribution nationale *(3)*	dont région	Contribution privée	Total	Contribution européenne	Contribution nationale
En millios d'euros	1	2	3	4	5 = 1 + 2 + 4	6	7
Eau	1,98	1,98	0,30	-	3,96		
Air *(1)*					-		
Déchets *(1)*	3,96	3,96	0,59	1,37	9,30	0,46	0,46
Nature et paysage	12,20	12,20	1,83	0,84	25,23	1,22	1,22
Risques naturels *(2)*							
Risques industriels	22,87	22,87	3,43	-	45,73	2,29	2,29
Énergie					-		
Éducation, information, formation, démarches	3,05	3,05	0,46	1,08	7,18	0,61	0,61
Total environnement (4)	**44,06**	**44,06**	**6,62**	**3,29**	**91,41**	**4,57**	**4,57**
Total budget	381,07	381,07	72,50	88,70	850,85	30,55	30,55
Part de l'environnement dans le budget total (%)	**11,56**	**11,56**	**9,13**	**3,71**	**10,74**	**14,97**	**14,97**
Dépenses en environnement parhabitant *en euros*	37,65	37,65	5,65	2,81	78,10	11,81	11,81

(1) Crédits affectés au titre de la lutte contre l'effet de serre et la réduction de la production de déchets.
(2) Toutes les mesures du DOCUP peuvent permettre le financement de la restauration des dommages consécutifs à la tempête de décembre 1999.
(3) La contribution nationale comprend la part de l'État, celle des collectivités et des établissements publics.
(4) Toutes les mesures du DOCUP intègrent le suivi et l'évaluation.

*• **L'objectif 2** concerne les régions en reconversion, qu'il s'agisse des zones rurales fragiles, des zones industrielles, des quartiers urbains en difficulté ou des zones de pêche.*
*• **Les fonds structurels** : les finalités, les programmes et l'économie générale des mesures envisagées concernant les fonds structurels (FEDER, FEOGA, FSE) sont définis dans le DOCUP. Ces fonds couvrent la période 2000-2006.*

Source : Diren - BET - SGAR, DG Regio.

Le contrat de plan État-région (CPER) 2000-2006 prévoit une dotation globale de 1 985 millions d'euros à la région, aux titres du volet « après mines », du volet « massif vosgien » et de l'enveloppe globale régionale. Il consacre 3,48 % de ses crédits au titre de l'environnement, contre 3,3 % sur la période précédente. La part de ces crédits environnementaux, ramenée par habitant, passe cependant de 16,92 euros par habitant à 29,91 euros par habitant. C'est le volet « après mines » qui bénéficie d'une proportion plus importante des crédits environnementaux (9,3 % du total de ce volet, contre 2,5 % pour l'enveloppe régionale, et 3,6 % pour le volet « massif vosgien »). Enfin, la répartition État-région pour ces crédits environnementaux est de l'ordre de 65 % pour l'État et de 35 % pour la collectivité régionale.

Les dix pays actuellement à l'étude [3] (qui représentent une population totale de 733 385 habitants) seront soutenus par le CPER. Le programme Leader+ [4] concerne trois territoires : le Lunévillois, le sud de la Moselle et l'ouest des Vosges. La Lorraine est la seule région actuellement de toute la partie nord-est de la France à en bénéficier.

Une priorité pour les bassins miniers et la forêt

Le CPER intervient en faveur des sites et des paysages à hauteur environ de deux millions d'euros.

Les crédits du DOCUP visent la réhabilitation des sites industriels et militaires, la mise en œuvre des actions de dépollution des sols et sous-sols (5 millions d'euros) et la re-qualification des espaces dégradés et de l'habitat.

Le volet « après mines » du CPER prévoit 18,6 millions d'euros pour l'aménagement des cours d'eau dégradés dans les bassins miniers afin de leur permettre d'assurer correctement les différentes fonctionnalités attendues des milieux aquatiques. La prévention des risques liés aux affaissements est prévue à hauteur de 1,5 million d'euros.

Le territoire des bassins miniers lorrains est fortement marqué par l'arrêt de l'exploitation des mines, les affaissements et les problèmes hydrauliques qui en résultent. Approuvée en comité interministériel d'Aménagement et de Développement du territoire (CIADT) du 13 décembre 2002, la directive territoriale d'aménagement (DTA) des bassins miniers contribuera à apporter des réponses aux questions immédiates de constructibilité dans les zones à risques miniers. Ainsi, elle assure la définition d'un cadre juridique apte à clarifier les règles de constructibilité dans le bassin ferrifère où les risques d'affaissement liés aux aléas post-miniers sont les plus forts. Ce cadre sera précisé ultérieurement dans la mise en place des plans de prévention des risques miniers. La DTA, en favorisant la mutation économique dans le respect des exigences environnementales, aura aussi pour vocation de reconquérir un environnement de qualité.

La forêt fait l'objet, tant pour le DOCUP que pour le CPER, d'une attention particulière pour soutenir la remise en état de ce patrimoine qui a lourdement souffert des tempêtes de décembre 1999.

3 - Liste des pays : Bar-le-Duc : 69 240 hab, Colombey : 9 814 hab, Lunévillois : 76 265 hab, Ouest vosgien : 61 042 hab, Remiremont : 77 144 hab, Sarreguemines : 99 980 hab, Saulnois : 28 080 hab, Val de Lorraine : 86 204 hab, Verdun : 76 716 hab, Vosges centrales : 148 900 hab. Datar 2001.
4 - Pour 2000-2006, ce programme communautaire vise à rassembler les opérateurs socio-économiques des territoires ruraux pour réfléchir à de nouvelles stratégies locales de développement durable.

			Part publique totale	dont région
dont région	Contribution privée	Total		
8	9	10 = 6 + 7 + 9	11 = 1 + 2 + 6 + 7	12 = 3 + 8
			3,96	0,30
			-	-
0,07	0,16	1,07	10,37	0,66
0,18	0,09	2,53	27,76	2,01
		-	-	-
0,34	-	4,57	50,31	3,77
		-	-	-
0,09	0,22	1,44	8,62	0,55
0,69	**0,48**	**9,62**	**101,03**	**7,30**
4,58	6,40	67,51	918,36	77,08
14,97	**7,42**	**14,25**	**11,00**	**9,47**
1,77	1,23	24,84	64,86	4,69

Une approche environnementale émergente dans les secteurs primaire et secondaire

Le DOCUP prévoit une faible part de son budget (moins de 1 %) à l'intégration environnementale dans les zones industrielles et les stratégies d'entreprises (7,3 millions d'euros). Dans le CPER, la qualification environnementale des zones d'activités, la promotion du management environnemental des entreprises, l'adéquation entre la logistique et les fonctions des entreprises et la réduction des impacts des activités économiques sur l'environnement sont encouragés.

En ce qui concerne les activités polluantes, le CPER insiste sur les pollutions d'origine agricole (14 millions d'euros), quand le DOCUP se focalise sur celle des émissions des gaz à effet de serre (8,8 millions d'euros).

Le CPER accorde une certaine importance à la certification en vue de la « sécurité alimentaire » dans l'ensemble des processus de production agricole. Pour la qualité des processus de transformation alimentaire, les crédits émargent au CPER et au DOCUP.

Dans les territoires ruraux en difficulté, deux types de réponses sont proposées. Le CPER privilégie la diversification agricole, tandis que le DOCUP prévoit une gestion active de l'espace agricole notamment par le remembrement.

Le développement touristique consiste aussi à mettre en valeur l'espace forestier pour le tourisme de nature en appuyant la politique des parcs naturels régionaux (6,4 millions d'euros dans le CPER). Le parc naturel régional de Lorraine émargera en plus aux crédits prévus spécifiquement dans le DOCUP.

Au CPER sont prévus des crédits qui aideront à soutenir la recherche scientifique appliquée aux domaines de la gestion durable et sûre des sols (ressources agro-environnementales, bio-ingénierie pour la sûreté industrielle et les déchets).

La volonté collective de gestion des déchets, les éléments cognitifs liés au patrimoine naturel

Une enveloppe de 13,4 millions d'euros est dévolue par le CPER à l'Ademe pour réduire la production des déchets à la source et augmenter le nombre de filières de valorisation. Le DOCUP prévoit également une mesure spécifique destinée à réduire la production et à optimiser la gestion des déchets.

Le DOCUP et le CPER soutiennent la gestion et la préservation du patrimoine naturel qui sous-tend la mise en place d'un dispositif de compréhension du fonctionnement des écosystèmes. L'éducation à l'environnement et les agendas 21 [5] y sont également prévus.

La complémentarité dans le domaine des énergies renouvelables et de l'eau

Le DOCUP consacre des financements à la réduction de l'effet de serre en faisant la promotion de l'utilisation propre de l'énergie et du développement des énergies renouvelables (renforcer la filière bois-énergie, aider les entreprises et les collectivités dans leurs démarches, favoriser la haute qualité environnementale [HQE] dans les constructions, privilégier la recherche-développement : piles à combustibles, etc.). Le CPER insiste sur l'anticipation des évolutions énergétiques amenée par la reconversion des activités industrielles dans les bassins miniers et sur la promotion des énergies renouvelables au sein d'une enveloppe globale confiée à l'Ademe.

Le CPER consacre un chapitre important à la problématique de l'eau en Lorraine, d'une part, dans les bassins miniers, d'autre part, dans la gestion qualitative des ressources en eau. Plus de vingt millions d'euros soutiendront l'amélioration de la connaissance des eaux de surface et souterraines, l'assainissement des collectivités, les soutiens d'étiage, la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), la remise en état des cours d'eau dégradés et la prévention des risques hors affaissements miniers.

Bibliographie principale

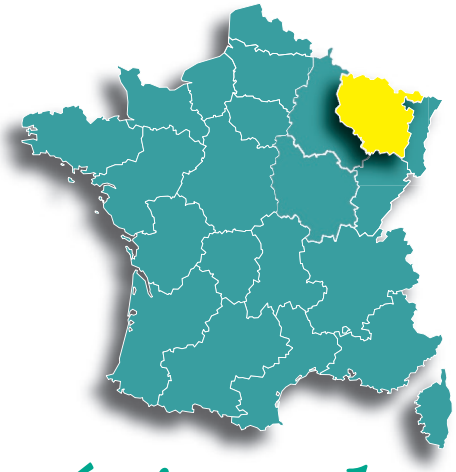
- Préfecture de la région Lorraine, 2001. *Objectif 2 Lorraine 2000-2006 - Document unique de programmation.* Metz, 483 p.
- Préfecture de la région Lorraine, conseil régional Lorraine, 2000. *Contrat de plan État-région Lorraine 2000-2006.* Metz, 132 p.

5 - Les agendas 21 sont des démarches labellisées très localisées qui doivent promouvoir le développement durable, l'aménagement d'un parc dans un quartier urbain établi avec les associations, une réorganisation des services d'une commune, un aménagement d'une zone d'activité qui intègre la problématique des transports, des services au public …

L'environnement LORRAINE



Seconde partie
Statistiques et indicateurs



Statistiques régionales

AGRICULTURE 85

- *Les surfaces agricoles*
- *La pression azotée et les zones vulnérables*
- *L'épandage des effluents en 2000*
- *Les mesures agri-environnementales et les contrats territoriaux d'exploitation*
- *L'irrigation et le drainage*
- *Les productions animales en mode de production biologique en 2000*
- *L'évolution de l'agriculture biologique en 2000*
- *Les signes de qualité et les opérations visant à préserver l'environnement en 2000*

AIR 88

- *Les émissions totales de polluants atmosphériques en 1995*
- *Le dépassement des seuils de pollution de l'air*

DÉCHETS 89

- *La valorisation de la fraction sèche recyclable des ordures ménagères (en sortie de centre de tri) sur l'exercice 2000*
- *Les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux en 1999*

DÉMOGRAPHIE ET OCCUPATION DU SOL 90

- *La population et l'espace urbain*
- *L'occupation artificielle des sols en 2001*

EAU 91

- *L'assainissement collectif des stations d'épuration de plus de 10 000 habitants en 1999*
- *Les émissions dans l'eau des principaux établissements industriels*
- *Le profil hydrologique des principaux cours d'eau*

ÉNERGIE 92

- *La consommation finale par type d'énergie*
- *La production d'énergie primaire par source*

PATRIMOINE NATUREL 93

- *L'occupation naturelle des sols en 2001*
- *Les inventaires ZNIEFF et ZICO : superficie et représentativité dans les types d'occupation des sols en 1997*
- *Les surfaces forestières*
- *Le bilan des prélèvements en forêts*
- *Les espaces régionaux faisant l'objet d'une protection forte*
- *L'état de la ressource forestière*
- *Les mesures de gestion et d'aménagement des forêts*

RISQUES 96

- *Les installations à risques en 2000*
- *Les communes reconnues sinistrées par arrêté de catastrophe naturelle suivant la fréquence de cette reconnaissance*
- *La prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme et les procédures d'information*
- *Les sites et les sols pollués*

TRANSPORTS 98

- *Les déplacements domicile-travail en 1990*
- *Les déplacements domicile-travail des actifs ayant un emploi*

Agriculture

Les surfaces agricoles

	Nombre d'exploitations		Superficie				
	2000	Variation 1988/2000 %	1988		2000		Variation 1988/2000 %
			ha	Part dans la SAU %	ha	Part dans la SAU %	
Superficie agricole utile	16 408	– 38,74	1 116 008	///	1 132 531	///	1,48
Superficie toujours en herbe	14 681	– 38,45	539 110	48	464 241	41	– 13,89
Superficie fourragère principale *(1)*	14 767	– 38,58	646 854	58	567 866	50	– 12,21
Terres labourables	10 693	– 41,92	572 288	51	665 008	59	16,20
Jachères *(2)*	4 555	151,94	5 076	0,45	28 208	2,49	455,71
Céréales	10 098	– 40,66	365 214	32,73	392 178	34,63	7,38
Oléagineux	5 401	– 4,76	87 379	7,83	138 498	12,23	58,50
dont colza	*5 365*	*– 4,38*	*84 648*	*7,58*	*136 894*	*12,09*	*61,72*
Cultures industrielles	51	– 62,5	737	0,07	337	0,03	– 54,27
Légumes secs et protéagineux	250	– 73,66	5 763	0,52	1 573	0,14	– 72,71
Fourrages	6 379	– 43,77	107 744	9,65	103 625	9,15	– 3,82
Maraîchage - Horticulture	892	– 54,19	845	0,08	831	0,07	– 1,66
Cultures permanentes *(3) (4)*	1632	– 64,80	2701	0,24	2642	0,23	– 2,18
Total	**16 632**	**– 38,48**	**1 147 465**	///	**1 152 055**	///	**0,40**

(1) Y compris les fourrages et les superficies toujours en herbe.
(2) Y compris jachères de vignes, vergers.
(3) Les pépinières et les vignes-mères de porte-greffes sont exclues des vignes et incluses dans les autres cultures permanentes.
(4) Abricotiers, cerisiers, pêchers, pruniers, poiriers, pommiers.
Les cultures ayant des surfaces inférieures à mille hectares ne sont pas présentées.

Source : ministère chargé de de l'Agriculture (Scees), 2000.

La pression azotée et les zones vulnérables

	Azote par hectare de surface fertilisable (kg/ha)						Zones vulnérables à la pollution par les nitrates (2001)	
	Azote de synthèse		Azote organique		Total		Superficie (ha)	Superficie rapportée à la superficie totale %
	1990	1997	1990	1997	1990	1997		
Meurthe-et-Moselle	146	186	47	42	193	228	220 856,0	42,1
Meuse	106	121	40	39	146	160	260 978,5	42,0
Moselle	130	115	48	43	178	158	125 795,0	20,2
Vosges	30	30	57	61	87	91	56 370,0	9,6
Lorraine	**108**	**118**	**47**	**45**	**154**	**163**	**663 999,5**	**28,2**
France	99	93	44	48	143	141	21 381 871,5	39,3 %

• ***La pression azotée*** *est calculée à partir de la quantité annuelle des produits azotés (engrais azotés ou effluents d'élevage) achetée en région et non pas à partir de la quantité réellement épandue. La pression azotée est mesurée par hectare de surface fertilisable (sol agricole à l'exception des jachères, des parcours et des pacages). On parle d'agriculture intensive quand cette charge dépasse la capacité d'absorption des plantes et risque d'affecter la qualité des milieux récepteurs (sols, eaux…).*
• ***Les zones vulnérables*** *sont des secteurs où la teneur des eaux en nitrates approche ou dépasse 50 mg/l (selon la directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution des nitrates à partir des sources agricoles). La vulnérabilité aux nitrates peut avoir deux origines, combinées ou non : être le fait d'une pression azotée importante et durable et/ou relever de la fragilité du milieu.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees).

L'épandage des effluents en 2000

	Épandage des effluents sur l'ensemble des exploitations (ha)			
	Origine animale	Boues de station d'épuration	Boues industrielles	Autres effluents
Meurthe-et-Moselle	53 956	511	147	921
Meuse	50 450	684	953	436
Moselle	60 680	387	142	821
Vosges	73 400	210	721	2 639
Lorraine	**238 486**	**1 792**	**1 963**	**4 817**
France	5 226 237	61 518	47 901	210 720

• ***L'épandage*** *correspond à l'action de répandre des engrais naturels ou chimiques sur une zone de culture. De nombreuses exploitations agricoles ont recours à l'épandage pour fertiliser le sol à partir d'effluents issus de l'élevage, de l'industrie ou des déchets transformés (compost) (loi du 13 juillet 1979). La Ddass délivre des autorisations au cas par cas pour l'épandage de boues.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Recensement agricole.

Les mesures agri-environnementales et les contrats territoriaux d'exploitation

	Mesures agri-environnementales 1999	Contrats territoriaux d'exploitation actés fin 2001	
	Superficie concernée (ha)	Nombre	Superficie concernée (ha)
Meurthe-et-Moselle	13 833	174	11 793
Meuse	13 318	135	10 888
Moselle	30 867	181	11 132
Vosges	80 909	295	23 773
Lorraine	**138 927**	**785**	**57 587**
France	5 750 566	18 455	1 012 452
Part région / total France	2,42 %	4,25 %	5,69 %

• *Mises en place dans le cadre des règlements européens 797/85 du 12 mars 1985 et 2078/92 du 30 juin 1992,* ***les mesures agri-environnementales (MAE)*** *visent à encourager les exploitants agricoles à mettre en œuvre des pratiques de production compatibles avec les exigences de protection de l'environnement (eau, sols et biodiversité) et d'entretien de l'espace rural.*

• *En 1999, la révision de la politique agricole commune (PAC) par les accords de Berlin et le vote de la loi française d'orientation agricole confortent la notion de développement durable. Les objectifs de la loi intègrent les liens privilégiés que doit entretenir l'activité agricole avec la préservation et la mise en valeur de l'environnement. A terme, certaines MAE qui auront démontré leur efficacité seront intégrées aux* ***contrats territoriaux d'exploitation (CTE)****. Dans le tableau, il ne faut donc en aucun cas additionner les surfaces des MAE de 1999 et celles des CTE de 2001. Il n'est pas possible non plus, en raison de la présence de certaines exploitations agricoles sur plusieurs départements, de comparer les MAE et les CTE à la surface agricole utile. Toutefois, la mise en oeuvre des CTE a révélé des dysfonctionnements importants (dérapage de la dépense et manque d'efficacité en matière d'environnement). La procédure a donc été suspendue pour laisser place à un nouveau dispositif contractuel : les contrats d'agriculture durable (CAD). La mise en oeuvre effective des nouveaux contrats est prévue dans le courant du premier semestre 2003.*

Source : Cnasea - CDOA - ministère chargé de l'Agriculture.

L'irrigation et le drainage

	Cultures irriguées			Superficies irrigables			Superficies drainées (drains enterrés)		
	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000
	ha	%		ha	%		ha	%	
Meurthe-et-Moselle	212	0,08	0,00	264	0,10	– 31,25	61 726	22,71	22,70
Meuse	96	0,03	39,13	98	0,03	– 40,96	35 223	10,71	35,72
Moselle	119	0,04	– 36,70	129	0,04	– 49,01	53 094	16,93	46,00
Vosges	68	0,03	– 44,72	75	0,03	– 63,59	12 434	5,69	62,43
Lorraine	**495**	**0,04**	**– 16,39**	**565**	**0,05**	**– 44,00**	**162 477**	**14,35**	**35,08**
France	1 575 625	5,66	37,36	2 633 682	9,45	46,60	2 799 205	10,05	34,31

• ***SAU*** *: surface agricole utile (terres labourables, en maraîchage ou sous verre, florales, cultures permanentes, prairies et pâturages - y compris landes et parcours productifs, non compris les jardins familiaux).*
• ***La superficie irrigable*** *est la surface agricole équipée pour l'irrigation..*
• ***La superficie irriguée*** *est celle qui fait l'objet d'une irrigation effective.*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Recensements agricoles.

Les productions animales en mode de production biologique en 2000

	Production laitière		Production de viande					
Nombre de...	Bovins	Ovins	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Poulets	Poules
Meurthe-et-Moselle	421	0	330	0	0	0	*nd*	*nd*
Meuse	349	0	*c*	0	0	*c*	*nd*	*nd*
Moselle	389	0	344	0	*c*	0	*nd*	*nd*
Vosges	1 518	*c*	301	1 121	*c*	*c*	*nd*	*nd*
Lorraine	**2 677**	*c*	**1 012**	**1 121**	**127**	**89**	**4 200**	**24 040**
France	34 861	22 799	33 350	60 746	16 368	59 303	5 992 034	1 386 788
Part région / total France (%)	7,7	*c*	3,0	1,8	0,8	0,2	0,1	1,7

• ***L'agriculture biologique*** *obéit à des règles de production strictes dont le principe de base est un refus des substances non naturelles (pesticides de synthèse, engrais chimiques…). Elle fait l'objet d'une réglementation communautaire pour les produits agricoles végétaux transformés ou non ; (CEE) 2092/91 du 24 juin 1991 et (CE) 1804/99 du 19 juillet 1999. Les produits animaux sont régis par une réglementation nationale (loi 80-502 du 4 juillet 1980 et décret 81-227 du 10 mars 1981).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Observatoire national de l'agriculture biologique).

L'évolution de l'agriculture biologique en 2000

	Céréales		Oléagineux		Protéagineux		Légumes		Plantes aromatiques et médicinales		Fruits	
	Superficie (ha)											
	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique
Meurthe-et-Moselle	590	365	0	0	c	c	25	20	c	c	76	12
Meuse	443	315	c	c	0	0	8	1	0	0	151	6
Moselle	671	513	c	c	0	0	6	6	0	0	c	0
Vosges	528	386	c	0	7	7	17	13	c	c	10	8
Lorraine	**2232**	**1579**	**151**	**126**	**11**	**11**	**56**	**40**	**0**	**c**	**239**	**26**
France	54708	33578	10671	5340	6191	3692	7359	6252	nd	nd	8133	nd
Part région / total France (%)	4,08	4,70	1,42	2,36	0,18	0,30	0,76	0,64	nd	nd	2,94	nd

	Vigne		Cultures fourragères		Total agriculture biologique et reconversion			Total agriculture biologique	
	Superficie (ha)				Superficie ha	Part dans la SAU (%)		Superficie ha	Part dans la SAU (%)
	Biologique et conversion	Biologique	Biologique et conversion	Biologique		1995	2000		
Meurthe-et-Moselle	c	c	1 805	1 317	2 575	nd	0,90	1 748	0,62
Meuse	0	0	1 095	674	1 901	nd	0,60	1 052	0,31
Moselle	0	0	2 248	1 550	3 123	nd	1,00	2 238	0,69
Vosges	0	0	5 645	3 852	6 235	nd	2,70	4 286	1,92
Lorraine	**c**	**c**	**10 793**	**7 393**	**13 834**	**0,40**	**1,30**	**9 325**	**0,80**
France	12 364	6 879	248 682	156 077	370 742	0,39	1,30	231 277	0,78
Part région / total France (%)	c	c	4	5	4	///	///	4,3	

La totalité des surfaces couvertes indique un ordre de grandeur en raison du secret statistique qui peut prévaloir au niveau départemental (« c »).

*• **L'agriculture biologique** obéit à des règles de production strictes dont le principe de base est un refus des substances non naturelles (pesticides de synthèse, engrais chimiques…).*
L'exploitant qui souhaite convertir tout ou partie de sa production doit respecter un délai dit de «conversion» qui peut durer trois ans. Il se soumet régulièrement au contrôle d'un organisme de certification contrôlée. L'agriculture biologique fait l'objet d'une réglementation communautaire pour les produits agricoles végétaux transformés ou non ; (CEE) 2092/91 du 24 juin 1991 et (CE) 1804/99 du 19 juillet 1999. Les produits animaux sont régis par une réglementation nationale (loi 80-502 du 4 juillet 1980 et décret 81-227 du 10 mars 1981).

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Observatoire national de l'agriculture biologique).

Les signes de qualité et les opérations visant à préserver l'environnement en 2000

	Appellation d'origine contrôlée	Labels	Certificats de conformité	Autres avec cahier des charges	Fertimieux *(1)*		Irrimieux			Phytomieux
	Nombre d'exploitations				Nombre d'exploitat.	Superficie ha	Nombre d'exploitat.	Superficie agricole ha	Superficie irriguée ha	Nombre d'exploitat.
Meurthe-et-Moselle	76	155	86	555	610	110 000	Aucune opération de ce type en Lorraine			
Meuse	9	47	23	324						
Moselle	7	88	41	560	150	19 000				Journée itinérante *(2)*
Vosges	40	118	40	215	180	36 000				
Lorraine	**132**	**408**	**190**	**1 654**	**940**	**165 000**				
France	93 559	32 539	19 879	64 220	27 000	1 900 000	43 063	415 397	149 736	

(1) En tout 7 opérations : Crusnes et Chiers, plateau de Haye, Rupt de Mad, Sources de Gorze, Haut pays de Sierck, Plateau du Haut Saintois, Ferti Ouest 88. L'opération «Rupt de Mad» située en Meuse et Meurthe-et-Moselle (170 exploitations sur 22 000 ha) est comptabilisée en Meurthe-et-Moselle. L'opération «sources de Gorze» en Moselle et Meurthe-et-Moselle (50 exploitants pour 6 000 ha) est comptabilisée en Moselle. L'opération «plateau du Haut Saintois» située en Meuse et dans les Vosges (40 exploitants pour 3 000 ha) est comptabilisée dans les Vosges.
(2) Journée itinérante ITCF (Institut technique des céréales et des fourrages), MSA (Mutualité sociale agricole), CDA (Chambre départementale de l'Agriculture), CRA (Chambre régionale de l'Agriculture), coopératives.

*• **Les signes de qualité** correspondent soit à des appellations d'origine contrôlée (façonnage de produit dans un terroir donné), soit à des labels de pratiques culturales qui correspondent à un cahier des charges précis, soit à des certificats de conformité de produits mis en vente.*
*• **Fertimieux** : actions collectives locales de gestion de l'azote pour limiter le risque de pollution par les nitrates, en conformité avec le cahier des charges élaboré par le Comité d'orientation des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (Corpen, voir le site : http://www.anda.asso.fr).*
*• **Irrimieux** : actions locales concertées permettant la gestion collective des ressources en eau (identifier les différentes mesures d'économie d'eau…) ; agrément donné par l'Association nationale pour le développement agricole (Anda, voir le site : http://www.anda.asso.fr).*
*• **Phytomieux** : Opérations de sensibilisation locales auprès des producteurs (charte de fabrication) comme des agriculteurs (actions de formation, étiquetage des produits) pour que les pratiques de protection des cultures soient respectueuses de l'environnement (voir le site : http://www.trame.org).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Recensement agricole - Chambres d'agriculture - Anda.

Air

Les émissions totales de polluants atmosphériques en 1995

	Quantité totale (milliers de tonnes)	Extraction, transformation énergie		Résidentiel, tertiaire, commerce		Industrie manufacturière	
		Part / quantité totale (%)					
		Région	France	Région	France	Région	France
SO_2	90	73,9	45,7	4,0	8,9	16,4	30,6
NO_x	91	25,1	7,1	4,6	5,6	20,9	14,6
COVNM	101	2,0	4,6	16,7	14,5	22,5	22,6
CO	669	0,6	0,2	11,5	18,3	59,9	21,1
NH_3	27	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,7
CO_2	32 500	39,7	12,5	15,7	25,2	25,8	22,5
N_2O	8	6,3	0,6	3,8	2,0	11,3	29,2
CH_4	277	59,0	10,8	2,2	4,6	9,5	23,2

	Agriculture, sylviculture		Transports routiers		Transports non routiers		Autres émetteurs	
	Part / Quantité totale (%)							
	Région	France	Région	France	Région	France	Région	France
SO_2	0,3	1,4	5,0	12,6	0,1	0,7	0,0	0,0
NO_x	7,4	13,1	41,2	55,6	0,9	3,8	0,0	0,1
COVNM	24,8	18,7	32,5	37,3	0,2	0,9	1,9	1,4
CO	2,7	6,9	25,4	53,1	0,0	0,1	0,0	0,4
NH_3	95,6	95,7	0,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
CO_2	4,0	11,2	14,2	26,8	0,3	1,7	0,0	0,0
N_2O	75,0	63,0	2,5	2,3	0,0	0,0	7,5	2,9
CH_4	27,6	57,4	0,3	0,7	0,0	0,0	1,5	3,2

• ***Le Citepa***, *centre interprofessionnel technique d'études sur la pollution atmosphérique, envisage de reconduire un inventaire des émissions au niveau régional courant 2002-2003. Actuellement, seule l'année 1995 est disponible au niveau régional.*

Source : Citepa - Corinair.

Voir table des symboles chimiques en fin d'ouvrage.

Le dépassement des seuils de pollution de l'air

Nombre d'épisodes de dépassement de seuils	Ozone						Dioxyde de soufre						Dioxyde d'azote					
	Niveau d'information 180 microgrammes			Niveau d'alerte 360 microgrammes			Niveau d'information 300 microgrammes			Niveau d'alerte 600 microgrammes			Niveau d'information 200 microgrammes			Niveau d'alerte 400 microgrammes		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
AIRLOR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AERFOM	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPOL	4	2	0	0	0	0	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Le décret n°2002-213 du 15 février 2000, modifiant le décret n°98-360 relatif à la surveillance de la qualité de l'air, indique des seuils de concentration pour l'information et l'alerte aux populations. Cependant, ces procédures sont mises en œuvre au niveau départemental et un arrêté préfectoral précise les modalités de calcul de ces valeurs seuils (moyenne glissante, moyenne horaire, pour une ou plusieurs stations) dépendantes de la spécificité des sites.

Source : rapports d'activités 1999, 2000, 2001 des trois AASQA.

Déchets

La valorisation de la fraction sèche recyclable des ordures ménagères (en sortie de centre de tri) sur l'exercice 2000

	Population totale Insee	Population desservie	Tonnage total	Papiers et cartons d'emballages	Briques alimentaires	Flaconnages plastiques	Emballages métalliques	Verre	Journaux, revues, magazines
	Nombre d'habitants		Tonnes						
Meurthe et Moselle	713 779	501 633	21 379	2 363	88	594	338	11 059	6 938
Meuse	192 198	27 602	930	60	5	35	23	616	191
Moselle	1 023 447	512 360	26 445	3 684	319	1 438	758	12 672	7 573
Vosges	380 952	368 041	24 262	2 054	19	564	64	15 994	5 567
Lorraine	**2 310 376**	**1 409 636**	**73 016**	**8 161**	**430**	**2 632**	**1 183**	**40 341**	**20 269**

*• **La collecte sélective** est une collecte spécifique en porte-à-porte ou en apport volontaire, après un tri à la source des déchets permettant une valorisation ultérieure. Le plus souvent, le tri à la source de la fraction sèche recyclable s'affine après le passage dans un centre de tri où les matériaux sont conditionnés et dirigés vers les filières de valorisation appropriées.*
Le tri des emballages, effectué en général à la source, s'affine au centre de tri.

Source : Ademe - Adelphe - Éco-Emballages.

Les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux en 1999

	Déchets générateurs de nuisances			
	Importations		Exportations	
En tonnes	Élimination	Valorisation	Élimination	Valorisation
Lorraine	**147**	**136 217**	**0**	**10 720**
France	33 719	502 044	19 501	94 315

*• **Les mouvements transfrontaliers** représentent les flux des déchets banals ou spéciaux (générateurs de nuisances) entre la France et les pays limitrophes (importation/exportation). Ils font l'objet du règlement communautaire du 1er février 1993 concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'entrée et à la sortie de l'Union européenne (convention de Bâle, liste orange et rouge).*

Source : Ifen.

Démographie et utilisation du sol

La population et l'espace urbain

	Superficie des communes urbaines		Population urbaine		Pression urbaine		Densité urbaine
	Variation 1982/1999	Part / superficie totale 1999	Variation 1982/1999	Part / population totale 1999	1982	1999	1999
	%				Habitants urbains / km ^{2}		
Meurthe-et-Moselle	7,3	18,0	– 2,4	77,3	108	105	583
Meuse	12,4	7,6	– 5,5	46,2	15	14	187
Moselle	9,8	22,3	1,3	75,0	122	124	554
Vosges	10,0	29,5	– 2,6	70,1	47	45	154
Lorraine	**9,6**	**19,3**	**– 1,0**	**72,5**	**72**	**71**	**369**
France	20,0	18,4	9,3	75,5	74	81	442

*• **Une commune** est **urbaine** quand elle appartient à une unité urbaine. Une unité urbaine concerne une ou plusieurs communes sur le territoire desquelles se trouve un ensemble d'habitations présentant entre elles une continuité et comportant au moins 2 000 habitants (définition Insee). La superficie des communes urbaines dépasse celle des «sols artificiels et bâtis». Elle comprend, en effet, la totalité des communes urbaines, y compris celle des espaces non construits intersticiels.*

*• **La densité urbaine** est le nombre d'habitants urbains rapporté à la surface des communes urbaines.*

*• **La pression urbaine** est le nombre d'habitants urbains rapporté à la surface totale. La pression urbaine est donc le produit de la densité moyenne des villes par la part de l'espace qu'elles occupent dans la région.*
Son évolution, comme celle de la population, est faite de deux composantes :
- la densification qui provient de la variation des villes déjà définies comme telles lors du précédent recensement ;
- l'extension qui résulte de l'apport supplémentaire de population par les communes antérieurement rurales qui changent de statut pour devenir urbaines. C'est notamment ce phénomène d'extension qui est la cause de la périurbanisation, enjeu majeur du schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, mis en place pour 20 ans dans le cadre de la loi n°99-533 du 25 juin 1999 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.

Source : Insee, RP 1982 et RP 1999.

L'occupation artificielle des sols en 2001

En hectares		Bâtis	Non bâtis	Routes et parkings	Total
Meurthe-et-Moselle		10 131	15 197	18 337	43 665
Meuse		5 016	9 127	9 931	24 074
Moselle		14 669	18 313	24 614	57 596
Vosges		5 691	14 327	14 915	34 933
Lorraine	**Total**	**35 507**	**56 964**	**67 797**	**160 268**
	Part / total France (%)	3,29	3,58	3,99	
	Variation 1993/2001 (%)	10,55	14,80	8,13	

*• **Bâtis** : tout volume construit quel que soit sa hauteur ou son usage (dont cimetières et cours de ferme).*
*• **Non bâtis** : toute surface altérée (chantier, carrière, décharge, terrain vague, pelouse d'agrément).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.

Eau

L'assainissement collectif des stations d'épuration de plus de 10 000 habitants en 1999

	Pollution brute	Rendement d'épuration		
		Matière organique	Azote	Phosphore
	EH Mo	%		
Meurthe-et-Moselle	515 400	84,7	64,3	55,5
Meuse	56 700	92,7	86,7	92,1
Moselle	855 800	86,2	67,8	65,7
Vosges	145 600	90,8	87,7	86,6
Lorraine	**1 573 500**	**86,4**	**69,2**	**65,2**

Note : tous les départements de la Lorraine sont en zone sensible.

*• **La pollution produite** est la quantité de pollution oxydable émise par les habitants relevant de l'assainissement collectif et les industries raccordées ; elle est estimée pour les industries, en fonction de leur activité et pour les habitants, à partir de la quantité produite chaque jour par un individu, appelée «équivalent-habitant » (EH).*
*• **Le rendement d'épuration** est la part de pollution collectée qui est éliminée par les stations d'épuration.*

Source : RNDE - agence de l'Eau - OIEau.

De manière à permettre une restitution des informations homogène au niveau national, la collecte des données auprès des divers services d'inspection des installations classées a été réalisée sur la base de seuils en flux propres à chaque paramètre (par exemple, seules les industries dont les rejets sont supérieurs ou égaux à 500 t/an de DCO sont comprises dans l'inventaire). Il ne s'agit donc pas d'un inventaire exhaustif, mais d'une publication limitée aux seuls rejets industriels qui satisfont aux critères de l'enquête nationale.

Les émissions dans l'eau des principaux établissements industriels

	Unités	Quantité annuelle de polluant émis	Nombre d'établissements en région concernés par le dépassement de seuil	Seuil de collecte 1999 et 2000
Aluminium	*t/an*	4,2	1	2
AOX ou EOX	*t/an*	11,3	1	2
Arsenic	*kg/an*	33,6	1	30
Azote	*t/an*	198,2	1	100
Cadmium	*kg/an*	0,0	0	10
Chlorures	*t/an*	1 039 238	7	1000
Chrome hexavalent	*kg/an*	0,0	0	30
Chrome	*t/an*	0,0	0	0
Cuivre	*t/an*	0,3	1	0
Cyanures	*kg/an*	8 241,1	5	30
Demande chimique en oxygène	*t/an*	4 741,2	4	500
Étain	*t/an*	0,6	1	0
Fer	*t/an*	43,2	4	3
Fluor	*t/an*	15,3	1	10
Hydrocarbures	*t/an*	20,8	1	10
Manganèse	*t/an*	4,7	2	1
Mercure	*kg/an*	0,0	0	8
Matières en suspension	*t/an*	1 104,4	2	500
Nickel	*t/an*	0,5	1	0
Phénols	*t/an*	1,8	1	0
Phosphore	*t/an*	50,7	1	10
Plomb	*t/an*	0,7	3	0
Sulfates	*t/an*	15 073	3	1500
Titanes	*t/an*	0,0	0	100
Zinc	*t/an*	3,7	1	1

Source : ministère de l'Ecologie et du Développement durable (DPPR), 2001.

Le profil hydrologique des principaux cours d'eau

	Débit moyen annuel			Débit maximum instantané de crue			Débit moyen mensuel le plus faible de l'année			Nombre de jours de dépassement de la cote d'alerte	
Débits en m^3/s	Année civile	Débit	Référence module inter-annuel	Année hydro-logique	Débit maximum décennal	Référence débit de crue décennal	Année civile	Débit	Référence QMNA 1/5	Année civile	Nombre de jours
Sarre *(Keskastel)*	*1998*	11,1	9,25	*1998*	148	150	*1998*	1,77	1,73	*1998*	*nc*
	1999	14,2		*1999*	171		*1999*	1,84		*1999*	*nc*
	2000	12,9		*2000*	144		*2000*	5,26		*2000*	*nc*
Meuse *(Chooz)*	*1998*	169	148	*1998*	547	1100	*1998*	32,6	25	*1998*	36
	1999	184		*1999*	799		*1999*	29,8		*1999*	50
	2000	196		*2000*	913		*2000*	57,1		*2000*	48
Meurthe *(Damelevières)*	*1998*	32,2	34,1	*1998*	266	450	*1998*	8,83	6,2	*1998*	3
	1999	50,6		*1999*	486		*1999*	10,1		*1999*	16
	2000	41,9		*2000*	424		*2000*	17,3		*2000*	0
Moselle *(Uckange)*	*1998*	128	146	*1998*	835	1600	*1998*	25,3	22,3	*1998*	5
	1999	175		*1999*	1140		*1999*	27,9		*1999*	20
	2000	163		*2000*	1150		*2000*	59,8		*2000*	1

*• **Le module ou module inter-annuel** d'un cours d'eau est le débit moyen pluri-annuel en un point d'un cours d'eau. Il est évalué par la moyenne des débits moyens annuels sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative des débits mesurés ou reconstitués.*

*• **Le QMNA 1/5** est le débit moyen mensuel minimal observé une année sur cinq. Ils sont beaucoup plus variables que les modules. Atteints lors d'épisodes de sécheresse sévère, ils reflètent les conditions de tarissement, lent ou rapide, de l'ensemble des réserves en eau d'un bassin versant (hydrosystème).*

Source : Diren (banque hydro).

Énergie

La consommation finale par type d'énergie

	Énergie renouvelable		Combustibles minéraux solides		Produits pétroliers		Gaz naturel		Electricité		Consommation totale	
En ktep	1992	1998	1992	1998	1992	1998	1992	1998	1992	1998	1992	1998
Lorraine	**752**	**660**	**1 930**	**1 537**	**2 456**	**2 565**	**2 188**	**2 542**	**1 403**	**1 608**	**8 729**	**8 912**

• ***Les combustibles minéraux solides (CMS)*** *regroupent la houille, la lignite, le coke, les agglomérés et les briquettes de lignite.*
• ***Les produits pétroliers*** *regroupent essentiellement le fioul lourd, le fioul domestique et le gaz de pétrole liquéfié.*

Source : Drire.

La production d'énergie primaire par source

	Combustibles minéraux solides		Pétrole		Gaz naturel		Electricité		Énergie renouvelable		Production totale	
En ktep	1992	1998	1992	1998	1992	1998	1992	1998	1992	1998	1992	1998
Lorraine	**5 004**	**2 476**	*nr*	*nr*	**100**	**117**	**8 909**	**9 511**	*nd*	**676**	**14 013**	**12 780**

• ***La production d'énergie primaire*** *est la production avant transformation, non comprise l'électricité d'origine thermique non nucléaire.*

Source : Drire.

Patrimoine naturel

L'occupation naturelle des sols en 2001

En hectares		Roches et eaux	Landes, parcours et alpages	Forêts	Arbres épars, haies, peupleraies et chemins	Total
Meurthe-et-Moselle		9 219	8 207	154 704	10 030	182 160
Meuse		5 417	2 909	237 938	9 730	255 994
Moselle		11 913	12 997	172 886	17 131	214 927
Vosges		5 397	14 523	302 229	14 720	336 869
Lorraine	**Total**	**31 946**	**38 636**	**867 757**	**51 611**	**989 950**
	Part / total France (%)	1,75	0,93	5,75	2,74	
	Variation 1993/2001 (%)	– 1,49	– 9,14	– 0,11	– 9,28	

• ***Roches et eaux*** *: marais salants, étangs d'eau saumâtre, dunes blanches, plages de sable ou de galets, lacs, bassins, étangs d'eau douce, rivières, estuaires, canaux, marais, zones humides, glaciers, neiges éternelles, éboulis.*
• ***Landes, parcours et alpages*** *: alpages et estives, superficies en herbe à faible productivité, friches, landes, maquis, garrigues.*
• ***Forêts*** *: forêts de résineux, boisements à faible densité ou forêts mixtes (feuillus et résineux).*

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.

Les inventaires ZNIEFF et ZICO : superficie et représentativité dans les types d'occupation des sols en 1997

	Zone d'intérêt pour la conservation des oiseaux (dont DPM)			ZNIEFF I et II confondues (DPM exclu)		
		Superficie (ha)	Part / surface totale * (%)		Superficie (ha)	Part / surface totale * (%)
Meurthe-et-Moselle		24 882	4,74		23 607	4,50
Meuse		59 125	9,52		105 719	17,02
Moselle		28 551	4,59		106 998	17,21
Vosges		56 833	9,68		36 800	6,27
Lorraine		169 391	7,19		273 124	11,60
France		4 736 236	8,71		13 489 057	24,80
Lorraine dont milieux **	Prairies, milieux ouverts et semi-ouverts	43 229	1,84	Forêts de feuillus	89 635	3,81
	Terres arables	38 752	1,65	Prairies, milieux ouverts et semi-ouverts	56 392	2,39
	Forêts de feuillus	32 225	1,37	Terres arables	36 203	1,54
	Forêts de résineux	20 783	0,88	Forêts de résineux	31 169	1,32
	Zones agricoles hétérogènes	19 562	0,83	Zones agricoles hétérogènes	30 744	1,31
	Forêts mélangées	9 507	0,40	Forêts mélangées	15 743	0,67
	Territoires artificialisés	2 675	0,11	Territoires artificialisés	6 515	0,28
	Eaux continentales	2 450	0,10	Eaux continentales	5 561	0,24
	Marais intérieurs et tourbière	162	0,01	Marais intérieurs et tourbière	536	0,02
	Autres	26	0,00	Cultures permanentes	425	0,02
	Cultures permanentes	10	0,00	Autres	195	0,01

** Les pourcentages sont calculés par rapport à la surface de chacune des entités (départements, région et France). La part des types d'occupation des terres est calculée par rapport à la superficie régionale.*
*** La détermination des milieux provient de la nomenclature EUNIS utilisée pour la classification spatiale de l'occupation des sols de CORINE Land Cover*

• ***Les zones d'intérêt communautaire pour les oiseaux (ZICO)*** *correspondent à un inventaire de certaines espèces d'oiseaux qui méritent une attention particulière au regard de la directive « Oiseaux » (85/411/CEE).*
• ***Les inventaires des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)*** *sont conduits par des naturalistes de terrain du Muséum national d'histoire naturelle en relation avec la direction régionale de l'Environnement à la demande du ministère. La première génération des ZNIEFF qui concerne des zones de type I (à superficie limitée, caractérisant un patrimoine endémique régional) et des zones de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes) va être remplacée par une deuxième génération actuellement en cours d'établissement. Les inventaires n'ont pas de valeur réglementaire stricto sensu, mais leur présence peut influencer localement les valeurs vénales des terrains soumis à spéculation foncière et des constructions, du fait que les espèces y habitant sont souvent protégées au titre de la loi de 1976 sur la protection de la nature.*
• ***EUNIS (European Nature Information System)*** *est le système européen d'information sur la nature, développé et dirigé par le centre thématique européen «Protection de la nature et biodiversité» pour l'Agence européenne de l'environnement et le réseau EIONET. Il contient des informations sur les espèces, les types d'habitats et les sites.*

Source : MNHN - Diren - Ifen, CORINE Land Cover.

Les surfaces forestières

	Surface en forêt				Taux de boisement au sens de l'IFN	Évolution des surfaces boisées	Part dans la superficie forestière française		Surface forestière par habitant	
	Dernier inventaire		Évolution / l'avant-dernier inventaire		Dernier inventaire	Depuis l'avant-dernier inventaire	Dernier inventaire	Évolution / avant-dernier inventaire	Dernier inventaire	Évolution / avant-dernier inventaire
	Résineux	Feuillus	Résineux	Feuillus						
	milliers d'ha		%		%			Points	ha / mille hab.	%
Meurthe-et-Moselle *(1989)*	30	131	– 14,4	0,0	30,7	– 3,0	1,2	– 0,1	225	– 3,3
Meuse *(1987)*	33	189	– 4,3	– 1,6	35,8	– 2,0	1,6	– 0,1	1 156	0,1
Moselle *(1987)*	43	123	– 4,3	0,2	26,8	– 1,0	1,2	– 0,1	163	– 2,1
Vosges *(1989)*	142	137	– 1,4	0,0	47,5	– 0,7	2,0	– 0,1	732	0,7
Lorraine	**248**	**580**	**– 4,1**	**– 0,4**	**35,2**	**– 1,6**	**6,0**	**– 0,3**	**359**	**– 1,8**
France	5 030	8 700	4,1	2,8	25,2	3,3	100,0	0,0	235	– 0,1

• ***Le taux de boisement*** *représente la proportion de la surface forestière rapportée à la surface totale d'un ensemble analysé.*
• ***L'Inventaire forestier national (IFN)*** *inventorie les départements métropolitains tous les dix à douze ans à raison de huit départements par an. La date du dernier inventaire figure à côté du nom des départements. La nomenclature détaillée a été mise au point : elle définit notamment l'arbre, la forêt, le type de peuplement, la structure, la haie, l'alignement...*
http://www.ifn.fr

Source : Inventaire forestier national - Insee, RP 1990 et 1999.

Le bilan des prélèvements en forêts

	Feuillus				Résineux			
	Stock	Production annuelle nette	Volume prélevé	Taux de prélèvement	Stock	Production annuelle nette	Volume prélevé	Taux de prélèvement
Dernier inventaire	Milliers m^3	Milliers m^3/an		%	Milliers m^3	Milliers m^3/an		%
Meurthe-et-Moselle	24 056	851	622	73,1	7 020	288	305	105,9
Meuse	31 174	1 196	872	72,9	5 022	305	130	42,7
Moselle	28 068	918	873	95,1	12 158	445	508	114,2
Vosges	30 366	1 005	1 083	107,8	40 060	1 739	1 265	72,7
Lorraine	**113 665**	**3 969**	**3 451**	**86,9**	**64 260**	**2 777**	**2 208**	**79,5**

• ***Le taux de prélèvement*** *est la fraction du volume prélevé sur la production annuelle brute. Les forestiers s'assurent, avant tout prélèvement, de la disponibilité du stock. C'est un des principes fondamentaux de la gestion forestière.*

Source : Inventaire forestier national.

Les espaces régionaux faisant l'objet d'une protection forte

	Protections réglementaires											
	Parcs nationaux (zone centrale) 2001		Réserves naturelles 2001		Arrêtés préfectoraux de biotope 1999		Réserves biologiques domaniales et forestières 1999		Réserves naturelles volontaires 1999		Réserves nationales de chasse 2001	
	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha
Meurthe-et-Moselle	0	0	0	0	4	409	1	381	1	4	1	92
Meuse	0	0	0	0	8	170	1	41	1	10	1	1 643
Moselle	0	0	3	463	12	211	9	1 588	5	92	0	0
Vosges	0	0	3	1 454	10	594	11	2 591	0	0	0	0
Lorraine	0	0	6	1 917	33	1 384	22	4 602	7	107	1	1 735
France	6	350 853	137	225 150	516	104 356	165	19 897	139	16 097	9	31 699

• ***Les protections réglementaires*** *sont prises à différents niveaux selon les hauteurs des enjeux que constitue leur mise en œuvre (décret en Conseil d'État pour les parcs nationaux, arrêtés préfectoraux pour la protection de biotope…) : elles consistent à interdire, restreindre ou limiter les usages dans les zones considérées en vue de protéger soit les habitats, soit les espèces, ou les deux.*
• ***Les protections foncières*** *relèvent soit de l'action du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (établissement public de l'État), soit de celle des conseils généraux (dès lors qu'ils ont voté la taxe sur les espaces naturels sensibles -de 0 à 2%- prélevée au prorata de la surface hors œuvre nette construite), soit de celle des Conservatoires régionaux des espaces naturels (de statut associatif).*
• ***Les parcs nationaux*** *protègent des territoires exceptionnels en leur zone centrale tout en favorisant le développement économique, social et culturel de leur zone périphérique.*
• ***Les réserves naturelles*** *ont pour vocation la préservation stricte de milieux naturels fragiles, rares ou menacés de haute valeur écologique et scientifique.*
• ***Les arrêtés préfectoraux de biotope*** *réglementent l'exercice des activités humaines sur des périmètres de tailles très variables. Ils visent à préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées au plan national ou régional.*
• ***Les réserves biologiques domaniales et forestières*** *(intégrales ou dirigées) ont pour objectifs la préservation du patrimoine naturel remarquable et l'étude de la dynamique des écosystèmes.*

Source : MNHN - Diren - Ifen - CG - ENFrance - Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres.

L'état de la ressource forestière

Dernier inventaire	Volume sur pied (milliers de m³)		Indicateur de maturité (milliers de m³/ha)		Part d'arbres ayant perdu plus de 25% de leurs feuilles (%)		Superficie de feuillus et/ou résineux (ha)		
	Feuillus	Résineux	Feuillus	Résineux	Feuillus	Résineux	Futaies	Taillis sous futaie	Taillis
Meurthe-et-Moselle	24 056	7 020	0,15	0,04	12 *(+6% en 1989)*	34 *(+31% en 1989)*	82 008	74 029	5 087
Meuse	31 174	5 022	0,14	0,02			90 123	127 697	5 194
Moselle	28 068	12 158	0,17	0,07			118 771	44 128	3 552
Vosges	30 366	40 060	0,11	0,14			221 287	52 376	5 224
Lorraine	**113 665**	**64 260**	**0,14**	**0,08**			**512 189**	**298 230**	**19 057**
France	1 266 376	811 690			*nd*	*nd*	7 421 358	4 243 303	2 079 644

• ***L'évaluation de l'état phytosanitaire de la forêt*** *régionale résulte d'une observation qui consiste à dénombrer les arbres ayant perdu plus de 25% de leur feuillage. La représentativité statistique est considérée comme bonne pour les résineux au-delà de 50 arbres observés. Par contre, pour les feuillus, elle est considérée comme faible entre 50 et 100 observés.*
• ***La structure des peuplements forestiers*** *indique les pratiques sylvicoles qui sont menées : les futaies (feuillus et résineux) sont utilisées pour du bois d'œuvre et/ou d'ouvrage ou pour la régénération forestière (semenciers), les taillis sous futaies peuvent indiquer un stade intermédiaire (sélection des baliveaux qui donneront des fûts ou remplacement progressif de feuillus ou de résineux), les taillis (exclusivement en feuillus) sont utilisés le plus souvent pour le bois de chauffe.*

Source : Inventaire forestier national - Draf, 2001.

Les mesures de gestion et d'aménagement des forêts

En hectares	Forêt privée		Forêt publique		Total		
	Surfaces couvertes par des plans simples de gestion	Surface totale	Surfaces couvertes par des plans d'aménagement	Surface totale	Surfaces couvertes par des plans de gestion ou d'aménagement (1)	Surface forestière totale (2)	(1) / (2) %
Meurthe-et-Moselle *(1990)*	22 749	52 778	106 485	110 221	129 234	162 999	79,29
Meuse *(1991)*	23 772	71 269	146 665	151 745	170 437	223 014	76,42
Moselle *(1993)*	24 939	45 301	117 775	121 150	142 714	166 451	85,74
Vosges *(1992)*	20 362	94 677	178 020	184 282	198 382	278 959	71,12
Lorraine	**91 822**	**264 025**	**548 945**	**567 398**	**640 767**	**831 423**	**77,07**

• *La gestion des forêts privées qui incombe aux propriétaires doit se faire pour celles de plus de 25 ha, selon un plan simple de gestion agréé par le CRPF, lui-même compatible avec les orientations régionales de production. Les forêts publiques gérées par l'ONF doivent bénéficier d'un plan d'aménagement conforme aux directives locales d'aménagement pour les forêts domaniales et aux orientations locales d'aménagement pour les forêts départementales ou communales.*

Source : Centre régional de la Propriété forestière - ONF - Inventaire forestier national.

Protections réglementaires				Protections foncières					
Forêt de protection (code forestier) 2000		Sites classés 2000	Sites inscrits 2000	Sites gérés par le conservatoire régional des espaces naturels 2000		Espaces TDENS 2000	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres 2001		
Nombre	Superficie ha	Superficie ha	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Superficie ha	Linéaire côtier km	Superficie ha	
0	0	2 081	2 204	24	527	0	0	20	Meurthe-et-Moselle
0	0	931	7 664	37	620	0	0	0	Meuse
1	3 498	752	7 663	80	1 017	0	///	///	Moselle
0	0	3 009	18 873	32	1 629	0	///	///	Vosges
1	3 498	6 773	36 404	172	3 792	0	0	20	Lorraine
106	80 606	nd	nd	nd	nd	nd	673	58 078	France

• ***Les réserves naturelles volontaires*** *correspondent à des terrains privés sur lesquels la flore et la faune sauvage sont protégées réglementairement à la suite d'une demande faite à l'Etat par le propriétaire.*
• ***Les réserves nationales de chasse*** *ont pour objet la protection des espèces de gibiers menacées, le développement du gibier à des fins de repeuplement, les études scientifiques et techniques, la réalisation de modèles de gestion du gibier, la formation de personnels spécialisés et l'information du public.*
• ***La forêt de protection*** *est un classement qui vise à protéger les sols contre l'érosion par le maintien de l'état boisé.*

• ***La taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS)*** *est une taxe d'urbanisme payée par tout dépositaire de permis de construire dans le Département. Conformément à la loi, le Département peut investir dans l'acquisition, la gestion de terrains d'intérêts écologiques et le soutien d'actions visant à mettre en valeur les espaces naturels.*

Risques

Les installations à risques en 2000

	ICPE autorisées						Barrages intéressant la sécurité publique *	Installations nucléaires de base (INB non secrètes)**
	Soumises à autorisation (Y compris carrières)	dont Seveso seuil haut	dont Seveso seuil bas	dont élevages	dont carrières	dont établissements de traitement et d'élimination des déchets		
Meurthe-et-Moselle	478	3	8	109	46	12	2	0
Meuse	397	2	1	130	60	7	1	0
Moselle	773	16	9	170	0	23	6	4
Vosges	569	2	2	127	85	3	2	0
Lorraine	**2 217**	**23**	**20**	**536**	**191**	**45**	**11**	**4**
France	63 128	680	534	2 267	6 423	1 050	387	132

** Données 1999 ; ** Données 2001.*

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), selon la loi 76-663 du 19 juillet 1976, peuvent présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité et la salubrité publique, pour l'agriculture, pour la protection de la nature et de l'environnement ou pour la conservation des sites et des monuments. Une installation est soumise à déclaration ou à autorisation suivant la gravité des dangers ou des inconvénients qu'elle génère.

*• **Les installations Seveso** (ICPE soumises à autorisation) entrent dans le champ d'application de l'article 5 de la directive européenne n°82/501 du 24 juin 1982 concernant les risques majeurs de certaines activités impliquant des substances dangereuses et la limitation des conséquences pour l'homme et l'environnement.*
L'arrêté ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, transposant la directive Seveso 2, demande à chaque exploitant concerné par ce texte, dans ses articles 3 et 10, d'effectuer un recensement régulier des substances ou préparations dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'établissement (nature, état physique et quantité).
Le ministère chargé de l'Environnement a développé un site d'aide à l'inventaire des établissements visés par la directive dite Seveso 2 qui permet, en fonction des quantités de substances ou préparations dangereuses que chaque exploitant aura saisies, de déterminer si son établissement est concerné par un des seuils («seuil bas» et «seuil haut») des textes de transposition de la directive dite Seveso 2.
Ce site est disponible à l'adresse : http://www.seveso.ema.fr/

*• **Les installations nucléaires de base** (INB) sont des installations nucléaires qui entrent dans le champ d'application du décret modifié n°63-1228 du 11 décembre 1969.*
La radioactivité est la propriété qu'ont certains noyaux atomiques de perdre spontanément de leur masse en émettant des particules ou des rayonnements ionisants. Elle peut être d'origine naturelle (58% des causes d'irradiation de l'homme) ou d'origine artificielle : exposition médicale, activités nucléaires, industrielles et militaires.

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - autres ministères - Drire.

Les communes reconnues sinistrées par arrêté de catastrophe naturelle suivant la fréquence de cette reconnaissance

Période 1982-2001 (sauf tempête décembre 1999)	Nombre de communes exposées à au moins un risque naturel *	Part / nombre total de communes %	Dont nombre de communes ayant été souvent concernées **	Dont nombre de communes concernées par au moins un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période au titre de :							Nombre de communes concernées par les tempêtes de décembre 1999
				Mouvements de terrain hors sécheresse	Séismes	Inondations, crues, coulées boueuses	Mouvements de terrain dus à la sécheresse	Raz de marée, action des vagues, ouragan	Avalanches	Autres (grêle, tornades, phénomènes tropicaux divers,...)	
Meurthe-et-Moselle	519	87,37	27	4	16	518	30	0	0	0	594
Meuse	325	65,26	10	2	5	324	1	0	0	0	499
Moselle	659	90,27	15	9	6	658	13	0	0	0	730
Vosges	437	84,85	7	0	0	437	1	0	0	0	515
Lorraine	**1 940**	**83,01**	**59**	**15**	**27**	**1 937**	**45**	**0**	**0**	**0**	**2 338**
France	29 988	82,01	1 612	2 372	482	24 273	4 882	516	55	13 448	28 351

** Il s'agit ici des communes reconnues sinistrées au moins une fois au cours de la période 1982 - 2002.*
*** Communes concernées en moyenne 1 année sur 3 par arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période 1982 - 2002.*

21 ans entre 1982 - 2002 : 1 an sur 3 = au moins 7 arrêtés sur la période.

• Les risques naturels correspondent aux avalanches, feux de forêt, inondations, mouvements de terrain, cyclones, tempêtes, séismes et éruptions volcaniques…
Les statistiques actuelles ne permettent pas de différencier les inondations de plaine, des inondations locales ou des coulées de boue qui sont des phénomènes très différents.
L'état de catastrophe naturelle est constaté par un arrêté interministériel.

Dans le cadre de politique générale de prévention des risques, les atlas des zones inondables informent les collectivités locales et le public sur les risques d'indondation, sous forme de texte et de cartes.
Depuis la loi n° 82 - 600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, tous les contrats d'assurance de dommages aux biens comprennent obligatoirement la garantie «catastrophe naturelle» ; Celle-ci couvre les conséquences de «l' intensité anormale d'un agent naturel» ; Pour que les dégâts d'une catastrophe naturelle soient pris en charge par l'assureur, c'est-à-dire donnent lieu à une indemnisation, il faut qu'un arrêté interministériel reconnaisse l'état de catastrophe dans la commune.

Une commune est comptée autant de fois qu'elle a donné lieu à une catastrophe naturelle.

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR), prim.net.

La prise en compte des risques dans les documents* d'urbanisme et les procédures d'information

Au 31 décembre 2001	Nombre de communes	Nombre de communes avec document d'urbanisme approuvé intégrant un risque		Nombre de communes ayant une procédure de prise en compte des risques dans un document d'urbanisme en cours	Nombre de DCS approuvés	Nombre de DICRIM approuvés
		Tous risques	Inondations			
Meurthe-et-Moselle	594	25	20	13	164	149
Meuse	498	2		40	120	-
Moselle	730	81	55	4	319	-
Vosges	515	11	11	94	140	-
Lorraine	**2 337**	**119**	**86**	**151**	**743**	**149**
France	36 565	3 063	2 612	5 157		

** Documents pris en compte : PPR, R111-3 et PER.*

*• **PPR** : Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) et documents valant PPR (périmètres R.111-3 définis dans le code de l'urbanisme, plans d'exposition aux risques naturels prévisibles PER, plans de zones sensibles aux incendies de forêt (PZSIF), hors plans de surfaces submersibles (PSS)), mis en place par la loi du 2 février 1995, délimitent des zones exposées aux risques (inondations, mouvements de terrain, avalanches…) et définissent des mesures (qui s'imposent aux documents d'urbanisme) de prévention, protection et sauvegarde des personnes et des biens vis-à-vis de l'impact néfaste des évènements exceptionnels. Les PPR sont élaborés par l'État.*
*• **R111-3** du Code de l'urbanisme*
R111-3-1 : Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de prescriptions spéciales si les constructions sont susceptibles, en raison de leur localisation, d'être exposées à des nuisances graves, dues notamment au bruit.
R111-3-2 : Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions sont de nature, par leur localisation, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.
*• **PER** : Le plan d'exposition aux risques est un document destiné à déterminer les zones exposées aux risques naturels et les techniques de prévention à mettre en œuvre dans ces zones, tant par les collectivités publiques que par les propriétaires eux-mêmes.*

*• **DCS** : Le dossier communal synthétique a pour but de mettre en perspective les risques auxquels la commune est soumise en informant les populations sur les risques naturels et technologiques encourus ainsi que sur les mesures de sauvegarde pour s'en protéger, tout en permettant au maire d'engager une démarche d'information préventive.*
*• **DICRIM** : Le document d'information communal sur les risques majeurs réunit les informations nécessaires à la mise en œuvre de l'information préventive dans la commune, conjointement au dossier communal synthétique. Il est réalisé à partir du DCS, enrichi des mesures de prévention ou de protection qui auraient été prises par la commune.*
*• **PPRI** : La loi 95-101 du 2 février 1995 a regroupé les procédures de protection réglementaire (plan d'exposition aux risques, plan des surfaces submersibles, article R.111-3 du code de l'urbanisme) en une procédure unique : le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI). Le PPRI est composé d'une notice explicative, d'un règlement et d'un plan de zonage. Il a pour objet de réaliser une partition équilibrée de l'utilisation de l'espace et il définit les conditions d'occupation des sols au travers d'interdictions ou de prescriptions particulières. L'avancée des PPRI est encore lente puisqu'en 1996, environ 75% d'entre eux restaient à réaliser.*

Source : Diren - ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR), mise à jour au 5 mai 2002.

Les sites et les sols pollués

	Nombre de sites pollués au 31 décembre 2001	Part / au total France %	Indice du nombre de sites pollués rapportés à		
			1 000 établissements industriels	Superficie (pour 1 000 km^2)	Population du RP 1999 (pour 100 000 hab.)
Meurthe-et-Moselle	81	2,7	43,3	15,4	11,3
Meuse	21	0,7	33,6	3,4	10,9
Moselle	112	3,7	41,3	18,0	10,9
Vosges	32	1,1	19,1	5,4	8,4
Lorraine	**246**	**8,1**	**35,7**	**10,4**	**10,6**
France	3 024	100,0	15,2	5,6	5,2

*• **Sites et sols pollués** : sites qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.*

L'état des sites recensés est répertorié en quatre catégories : 1- site traité, libre de toute restriction ; 2- site traité avec restriction ; 3- site en activité et devant faire l'objet d'un diagnostic ; 4- site en cours d'évaluation ou de travaux.

D'une politique curative au coup par coup, la priorité a été donnée à une démarche plus globale et préventive. Dans le cadre d'une approche intégrée, il s'agit de :
1- réaliser le recensement systématique des sites industriels et activités de service, en activité ou non, pouvant avoir occasionné une pollution des sols et de définir de manière concertée les priorités d'intervention ;
2- sélectionner et hiérarchiser les sites pollués ;
3- banaliser, surveiller et si nécessaire traiter les sites pollués présentant des dangers pour l'homme et/ou son environnement.

La densité de site vis-à-vis des usages sensibles indique le risque potentiel ou avéré pour la population. Il se calcule dans chacun des départements à partir des sites avérés (basol) ou potentiels (basias et icpe) multiplié par le log de la population départementale. (d'après E. Bizet, C. Nowak (2002), Participation aux travaux de l'Agence européenne de l'environnement (AEE), Choix des indicateurs pour la pollution locale des sols, rapport BRGM, RP-51843-FR, 142 p.)

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - Insee.

Transports

Les déplacements domicile-travail en 1990

	Part de non migrants alternants (1)		Distance moyenne migrants alternants (1)(2)		Distance moyenne tous actifs (1)(2)(3)		Indicateurs tous actifs (4)(5)	
	%	1982/1990 points	km	1982/1990 %	km	1982/1990 %	km/km²	1982/1990 %
Lorraine	**41,6**	**– 5,4**	**11,78**	**0,92**	**7,74**	**0,99**	**274**	**27**
France *(métropole hors Corse)*	**47,6**	**– 6,3**	**12,9**	**0,94**	**8,09**	**1,07**	**333**	**52**

(1) Non migrants alternants : personnes résidant et travaillant dans la même commune.
(2) Sauf actifs travaillant à plus de 150 kilomètres de leur domicile.
(3) Distances à vol d'oiseau entre les chefs-lieux des communes - distances estimées pour les frontaliers.
(4) Distances estimées pour les non migrants alternants : demi-racine carrée de la superficie de la commune.
(5) Distance totale parcourue par l'ensemble des actifs divisée par la superficie de la région.

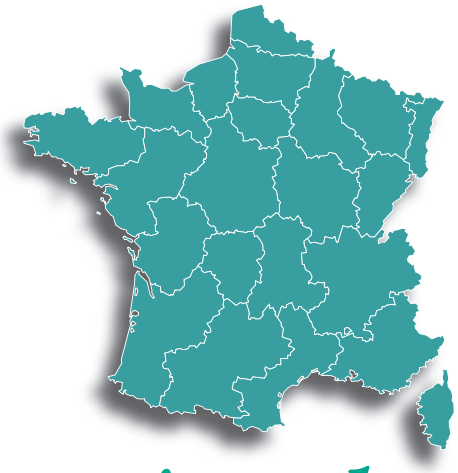
Source : Ifen - Insee, RP 1982 et RP 1990.

Les déplacements domicile-travail des actifs ayant un emploi

	Mode de transport pour se rendre au travail (%)				Nombre total	Part travaillant dans la commune de résidence (%)	Part travaillant hors de la commune de résidence	
	À pied	Deux roues	Voiture	Autre			Dans l'unité urbaine (%)	Hors de l'unité urbaine (%)
Meurthe-et-Moselle	9,0	2,2	70,8	18,0	272 821	29,4	29,8	40,7
Meuse	11,5	3,2	71,5	13,8	71 853	41,6	5,9	52,5
Moselle	7,7	1,6	75,4	15,4	395 062	29,8	18,9	51,4
Vosges	10,8	3,2	72,8	13,2	148 239	42,1	13,2	44,7
Lorraine	**8,9**	**2,2**	**73,2**	**15,7**	**887 975**	**32,7**	**20,2**	**47,1**
France *(hors Ile-de-France)*	8,0	3,5	71,8	16,7	18 208 638	41,4	18,6	40,0
France	7,9	3,3	65,7	23,2	23 055 202	39,1	26,9	34,1

*• **Une unité urbaine** correspond à une ou plusieurs communes sur le territoire desquelles se trouve un ensemble d'habitations qui présentent entre elles une continuité et comportent au moins 2 000 habitants.*

Source : Insee, RP 1999.



Statistiques nationales et comparaisons régionales

AGRICULTURE 101
- *L'agriculture biologique en 2000*
- *La pression azotée*

AIR 102

Objectif communautaire
Objectif réglementaire national
- *Les stations de mesure de la qualité de l'air.*
- *Les maxima des valeurs moyennes annuelles pour le dixyde de soufre dans l'air*
- *Les maxima des valeurs moyennes annuelles pour le dixyde d'azote dans l'air*

L'indice ATMO
- *Le bilan ATMO traduisant une mauvaise qualité de l'air dans les agglomérations en 2000 et 2001*
- *Échelle des sous-indices utilisés pour l'indice ATMO en 2000*
- *L'indice ATMO final*

DÉCHETS 106

Objectif législatif national
Objectif communautaire de la France
- *La mise en décharge des déchets ménagers et assimilés en 1996 et 2000*
- *Les modalités de traitement des déchets ménagers et assimilés et leur variation 1996/2000*

DÉMOGRAPHIE ET OCCUPATION DU SOL 108
- *La répartition de la population en 1999 et l'évolution de la population de la périphérie d'agglomération*
- *L'utilisation des sols*

EAUX 110

Les eaux résiduaires urbaines.
Objectif communautaire de la France
Objectif réglementaire national
- *La mise en conformité des stations d'épuration*

Les eaux de baignade
Objectif communautaire de la France
Objectif réglementaire national
- *La qualité des eaux de baignades (eau douce)*

ÉNERGIE 112
- *Les sources de production d'électricité en 1999*
- *L'évolution de la consommation d'énergie*

FINANCEMENT 113

L'aménagement du territoire et l'environnement
- *Les contrats de plan État-région et l'environnement*

Les budgets et dépenses de protection de l'environnement

PATRIMOINE NATUREL 114
- *Les espaces faisant l'objet d'une protection réglementaire en 1999*
- *Le patrimoine naturel d'importance communautaire et internationale*

RISQUES 116
- *Les installations Seveso 2 en 2001*
- *Les inondations dans les arrêtés de catastrophe naturelle et dans la prévention des risques*

SOCIÉTÉ 117

Le baromètre social de l'environnement
- *L'amélioration de l'environnement vue par la populaton régionale*

TRANSPORTS 119
- *Le trafic de marchandises par voie ferrée en 2000*
- *Le trafic de marchandises par voie routière en 2000*
- *Le trafic de marchandises par voie navigable en 2000*
- *Le parc automobile des ménages et indicateurs de kilométrage en 1998*
- *Le transport de marchandises (trafic national) en 2000 Flux et ratio rail - route*

Sauf précision dans le tableau concerné, les totaux « France » portent sur la France métropolitaine.

Agriculture

L'agriculture biologique en 2000

	Total agriculture biologique	
	ha	Part dans la SAU %
Alsace	6 024	1,8
Aquitaine	11 413	0,7
Auvergne	12 056	0,8
Basse-Normandie	13 215	0,9
Bourgogne	9 632	0,5
Bretagne	18 132	1,0
Centre	8 431	0,3
Champagne-Ardenne	3 322	0,2
Corse	1 398	0,5
Franche-Comté	11 583	1,5
Haute-Normandie	1 727	0,2
Ile-de-France	790	0,1
Languedoc-Roussillon	19 338	1,8
Limousin	7 732	0,9
Lorraine	9 325	0,8
Midi-Pyrénées	24 159	0,9
Nord - Pas-de-Calais	2 072	0,2
Pays de la Loire	22 301	1,0
Picardie	1 829	0,1
Poitou-Charentes	9 716	0,5
Provence-Alpes-Côte d'Azur	18 019	2,0
Rhône-Alpes	19 033	1,1
France	231 277	0,8

• L'agriculture biologique obéit à des règles de production strictes dont le principe de base est un refus des substances non naturelles (pesticides de synthèse, engrais chimiques…).

• L'agriculture biologique fait l'objet d'une réglementation communautaire pour les produits agricoles végétaux transformés ou non ; (CEE) 2092/91 du 24 juin 1991 et (CE) 1804/99 du 19 juillet 1999. Les produits animaux sont régis par une réglementation nationale (loi 80-502 du 4 juillet 1980 et décret 81-227 du 10 mars 1981).

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Observatoire national de l'agriculture biologique).

La pression azotée

	Azote de synthèse vendue	Azote dans les effluents d'élevage	Azote total	
	kg/ha de surface fertilisable			Évolution 1990/1997 %
Alsace	115	34	149	– 0,7
Aquitaine	117	40	157	– 1,3
Auvergne	38	52	90	4,7
Basse-Normandie	61	77	138	– 1,4
Bourgogne	72	37	109	10,1
Bretagne	100	127	228	– 12,6
Centre	127	18	144	– 2,0
Champagne-Ardenne	133	22	155	– 7,2
Corse	10	32	42	– 42,5
Franche-Comté	50	55	105	10,5
Haute-Normandie	111	43	154	– 12,5
Ile-de-France	138	5	143	– 9,5
Languedoc-Roussillon	67	15	82	1,2
Limousin	31	66	97	15,5
Lorraine	118	45	163	10,9
Midi-Pyrénées	78	41	119	6,3
Nord - Pas-de-Calais	136	52	187	3,3
Pays de la Loire	74	77	151	– 5,6
Picardie	129	21	150	– 21,1
Poitou-Charentes	118	33	151	0,7
Provence-Alpes-Côte d'Azur	62	27	89	– 5,3
Rhône-Alpes	61	50	112	1,8
France	93	47	141	– 3,4

La pression azotée est calculée à partir de la quantité annuelle des produits azotés (engrais azotés ou effluents d'élevage) achetée en région et non pas à partir de la quantité réellement épandue. La pression azotée est mesurée par hectare de surface fertilisable (sol agricole à l'exception des jachères, des parcours et des pacages). On parle d'agriculture intensive quand cette charge dépasse la capacité d'absorption des plantes et risque d'affecter la qualité des milieux récepteurs (sols, eaux…).

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees).

Air

La qualité de l'air

Objectif communautaire

Directive 1999/30/CE *relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant. Les valeurs limites annuelles (VA) ou journalières (VJ) et les seuils d'alerte à la population (S) sont indiqués avec leurs dates d'application et les marges de dépassement pour atteindre les objectifs de qualité de l'air ambiant.*

- ***Dioxyde de soufre*** *(ou anhydride sulfureux, SO_2) : 500 µg/m³ (S) sur trois heures consécutives :*
  - *pour la protection de la santé humaine : 125 µg/m³ (VJ) à ne pas dépasser plus de 3 fois dans l'année, 1er janvier 2005 ;*
  - *pour la protection de la végétation : 20 µg/m³ (VA), 19 juillet 2005.*
- ***Dioxyde d'azote*** *et oxydes d'azote (NO_2): 400 µg/m³ (S) sur trois heures consécutives :*
  - *pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m³ (VA), 1er janvier 2010 ;*
  - *pour la protection de la végétation : 30 µg/m³ (VA), 19 janvier 2001 ;*
- ***Particules*** *: pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m³ PM10 (VA), 1er janvier 2005 ;*
- ***Plomb*** *: pour la protection de la santé humaine : 0,5 µg/m³ (VA), 1er janvier 2005.*

Objectif réglementaire national

Décret n° 2002-213 *du 15 février 2002 modifiant le décret n° 98-360 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.*

Les valeurs limites de la directive européenne sont reprises avec un calendrier d'application des marges de dépassement variable selon la base de calcul (soit moyennes annuelles, soit moyennes horaires). Ainsi, concernant la protection de la santé humaine, les valeurs limites annuelles des années précédentes doivent régresser de façon continue de 2 µg/m³ par année civile pour atteindre en 2010, 40 µg/m³ NO_2, en 2005, 125 µg/m³ SO_2.

Les quarante associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) sont chargées, pour le compte de l'État et des pouvoirs publics, de la mise en œuvre des moyens de surveillance sur le territoire. Les données issues des stations de mesure sont collectées, validées et traitées puis centralisées dans la base de données sur la qualité de l'air (BDQA) gérée par l'Ademe.

Les réseaux de mesures ont connu un développement important avec la loi n°96-1236 du 30/12/1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie et la décision n°97/101/CE sur l'échange et l'information des données. Les principaux polluants mesurés sont le dioxyde soufre (SO_2), les particules, le plomb, le dioxyde d'azote (NO_2), l'ozone (O_3), le benzène, le monoxyde de carbone (CO). Les stations de mesure sont réparties essentiellement dans les zones urbaines ou industrielles en fonction des réalités régionales. On distingue les stations trafic automobile, les stations industrielles, les stations urbaines et les stations périurbaines.

Les stations de mesure de la qualité de l'air.

Régions	Nombre	Régions	Nombre
Limousin	7	Midi-Pyrénées	31
Basse-Normandie	10	Picardie	31
Dom-Tom	11	Aquitaine	33
Champagne-Ardenne	13	Alsace	35
Bourgogne	15	Haute-Normandie	42
Centre	17	Lorraine	45
Bretagne	18	Ile-de-France	46
Poitou-Charentes	18	Pays de la Loire	50
Auvergne	19	Rhône-Alpes	77
Franche-Comté	19	Nord - Pas-de-Calais	84
Languedoc-Roussillon	20	PACA	87

Source : AASQA, 2002.

Les graphes suivants portent sur les valeurs maximales des moyennes annuelles de concentrations en SO_2 et en NO_2 pour l'ensemble des stations de mesures. Seules les valeurs significatives par année sont prises en compte (taux de représentativité supérieur à 75%). Les valeurs limites indiquées concernent la protection de la santé humaine pour le NO_2 et la protection des écosystèmes pour le SO_2. L'analyse des graphes est limitée par les méthodes de calcul. Le choix des valeurs maximales des moyennes annuelles, pour juger du niveau de pollution, favorise une comparaison interrégionale des occurrences

de dépassements des seuils. C'est un choix qui apporte une information nécessaire (l'implantation des capteurs est un facteur déterminant des dépassements), mais insuffisante pour refléter la variabilité de la pollution du niveau local au niveau régional, selon les saisons... La représentativité régionale fera l'objet de nouveaux traitements.

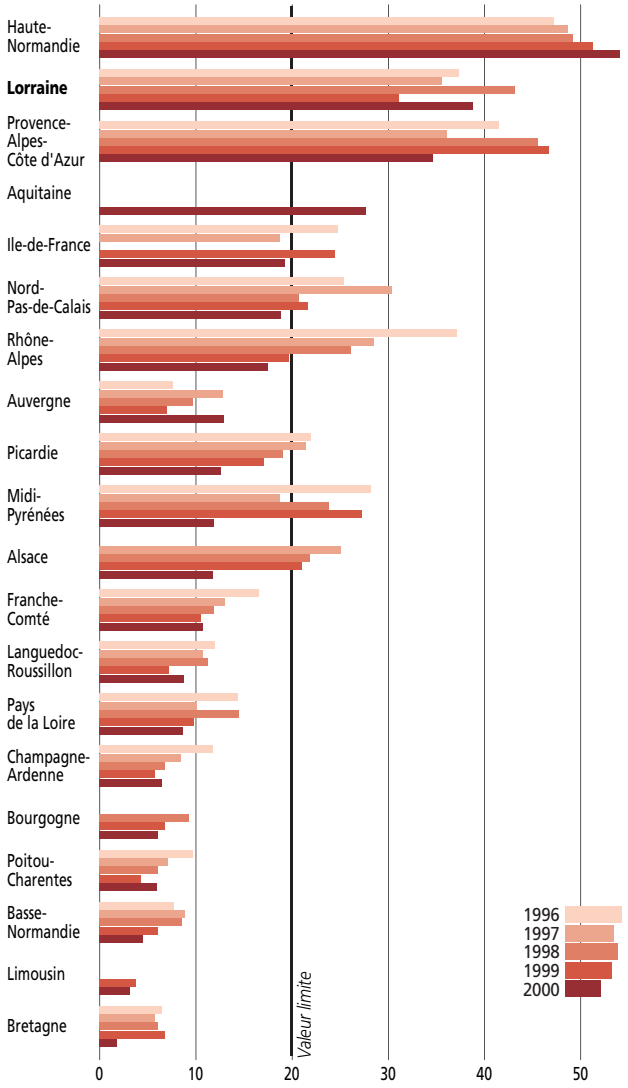
Le dioxyde d'azote

Ce gaz est impliqué, avec l'oxyde d'azote, à la fois dans l'accroissement de l'effet de serre et dans la formation des polluants photochimiques, tels que l'ozone troposphérique. Il résulte essentiellement de l'utilisation de l'énergie fossile dans des installations fixes (chauffage industriel ou domestique) ou mobiles. Ainsi, c'est dans les régions ayant des pôles urbains (trafic routier, chauffage) et industriels importants que les valeurs maximales dépassent les valeurs limites de protection de la santé humaine. Les régions du sud de la France et l'Ile-de-France enregistrent depuis 1996, de façon presque systématique, des maxima supérieurs aux marges de dépassement prévues pour la valeur limite 2001. Si cette tendance se poursuit, l'objectif de qualité de santé sera difficile à atteindre en 2010.

Le dioxyde de soufre

Ce gaz contribue à l'acidification de l'atmosphère. Il provient surtout de l'utilisation de combustibles fossiles soufrés (charbon, fioul, gazole). Les valeurs limites pour les écosystèmes sont principalement dépassées dans les régions industrialisées où sont localisées les plus grandes installations de combustion. En effet, la part des régions Haute-Normandie, Lorraine, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Ile-de-France et Nord - Pas-de-Calais, dans les émissions de ce gaz au niveau national est de 60 %, malgré une diminution globale de près de 30 % des volumes émis entre 1990 et 1995 (inventaires du Citepa).

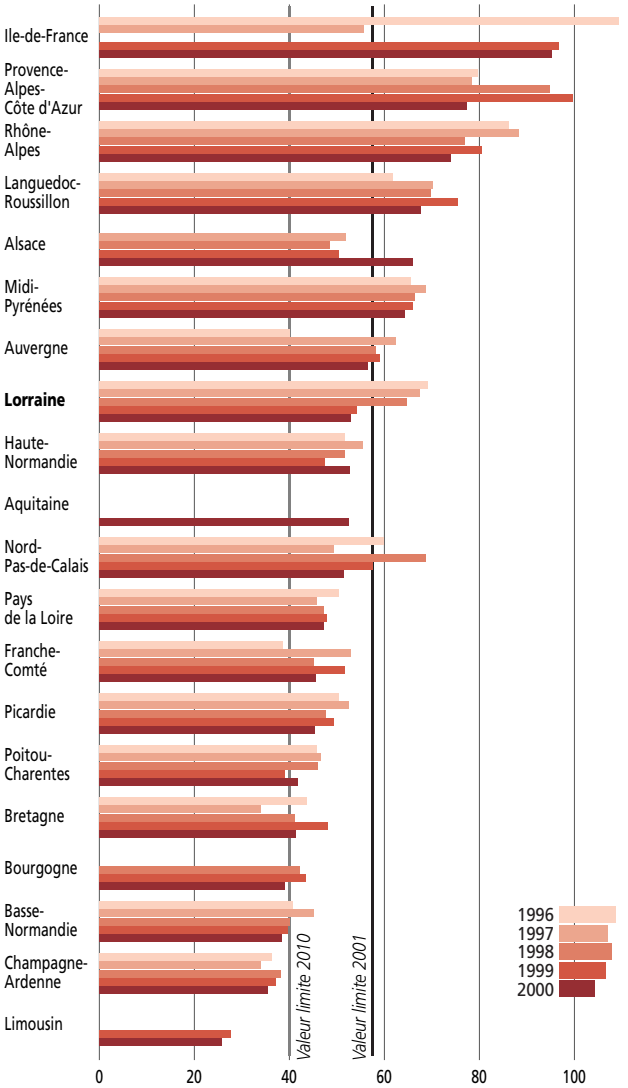
Les maxima des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde de soufre dans l'air



Valeur maximale des moyennes en µg/m³ et valeur limite pour la protection des écosystèmes

Source : Ademe , BDQA.

Les maxima des valeurs moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote dans l'air



Valeur maximale des moyennes en µg/m³ et valeur limite pour la protection de la santé humaine

Source : Ademe , BDQA.

L'indice ATMO et ses objectifs

L'indice ATMO permet de satisfaire le droit à l'information sur la qualité de l'air. Il a été développé par le ministère chargé de l'Environnement, l'Ademe et les AASQA, en vue de disposer d'une information synthétique caractérisant la pollution atmosphérique quotidienne dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Comment est calculé l'indice ATMO ?

L'indice ATMO est élaboré à partir des concentrations journalières de quatre polluants caractéristiques des pollutions urbaines de fond : le SO_2, le NO_2, l'ozone, les poussières (particules de taille médiane inférieure à 10 micromètres : PM10). Seules les stations urbaines et les stations périurbaines sont prises en compte pour le calcul de l'indice.

Pour une diffusion le jour même, les AASQA calculent un indice ATMO partiel chaque soir (vers 16 h 00) et évaluent cet indicateur pour le lendemain à titre de prévision .

Pour chacun de ces quatre polluants, un sous-indice de qualité de l'air (variable de 1 à 10) est calculé chaque jour, à partir des données collectées.

Sont déterminées dans un premier temps, pour chaque station, la concentration horaire maximale des trois gaz et la concentration moyenne en poussières. Ces concentrations sont ensuite moyennées sur l'ensemble des stations ATMO. Les valeurs moyennes obtenues sont classées sur une échelle spécifique à chacun des polluants.

L'indice ATMO de la journée (caractérisant la qualité moyenne de l'air sur l'agglomération) est égal au plus élevé des quatre

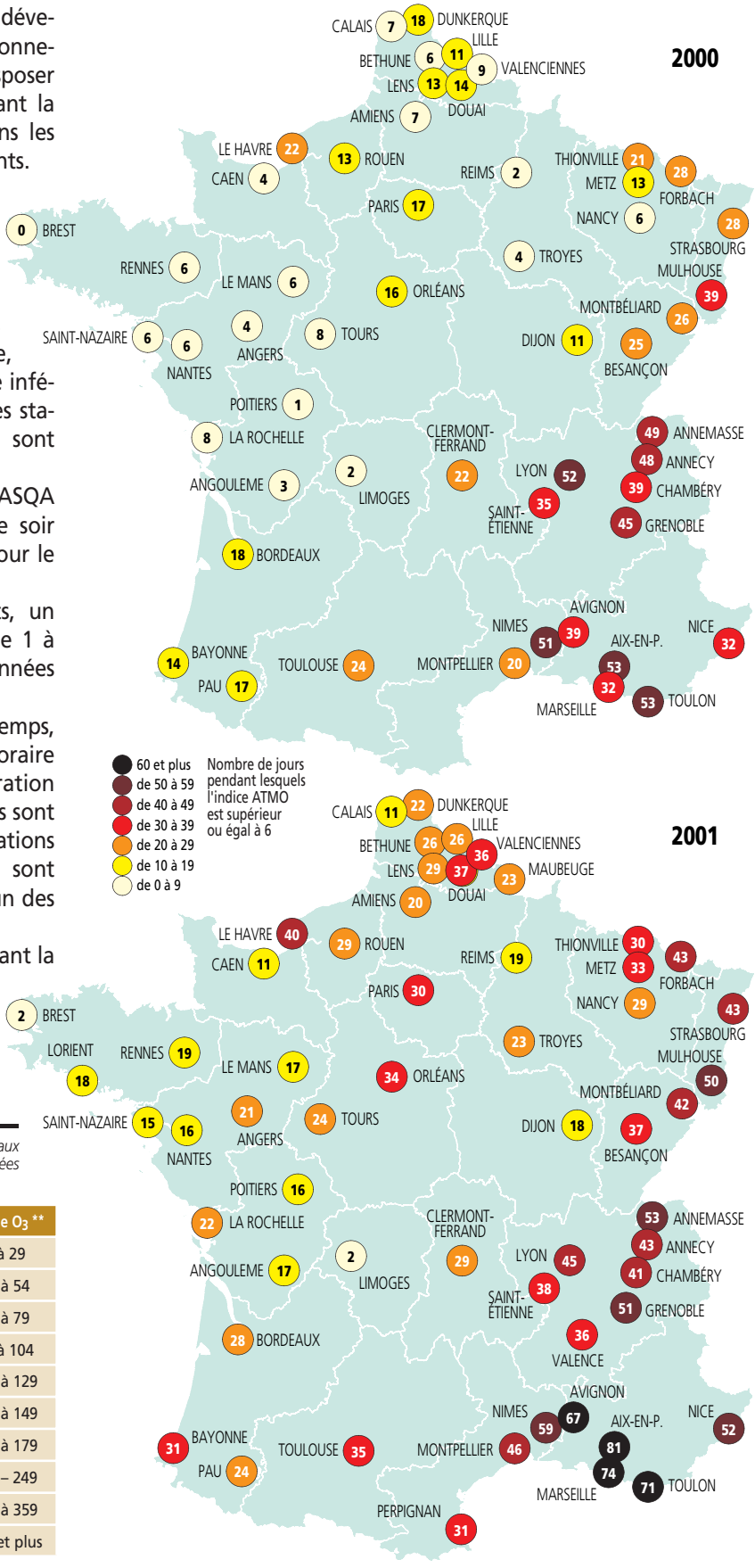
Échelle des sous-indices utilisés pour l'indice ATMO en 2000

Arrêté du 18 mars 2000. Les échelles sont calées sur des niveaux de référence, qui découlent de seuils réglementaires et de données toxicologiques.

Indices	Échelle PS *	Échelle SO_2 **	Échelle NO_2 **	Échelle O_3 **
1	0 à 9	0 à 39	0 à 29	0 à 29
2	10 à 19	40 à 79	30 à 54	30 à 54
3	20 à 29	80 à 119	55 à 84	55 à 79
4	30 à 39	120 à 159	85 à 109	80 à 104
5	40 à 49	160 à 199	110 à 134	105 à 129
6	50 à 64	200 à 249	135 à 164	130 à 149
7	65 à 79	250 à 299	165 à 199	150 à 179
8	80 à 99	300 à 399	200 à 274	180 – 249
9	100 à 124	400 à 599	275 à 399	250 à 359
10	125 et plus	600 et plus	400 et plus	360 et plus

** Moyenne des moyennes journalières en µg/m³*
*** Moyenne des maxima horaires en µg/m³*

Le bilan ATMO traduisant une mauvaise qualité de l'air dans les agglomérations en 2000 et 2001



Source : Ademe, « La qualité de l'air dans les agglomérations françaises, bilan de l'indice ATMO », 2000 et 2001.

sous indices calculés sur l'agglomération considérée. Dix qualificatifs sont associés à l'indice ATMO. La qualité de l'air est d'autant plus dégradée que l'indice ATMO est élevé : les indices supérieurs à 7 traduisent une mauvaise qualité de l'air, ceux inférieurs à 4 une très bonne.

L'augmentation du nombre de jours pendant lesquels l'indice ATMO est de mauvaise qualité entre les deux années 2000 et 2001 concerne l'ensemble des agglomérations, exceptées Annecy et Lyon. L'ozone est très majoritairement responsable de cette mauvaise qualité pour ces deux années, les particules en suspension dans une moindre mesure. Seul le dioxyde de soufre est incriminé au Havre. Le dioxyde d'azote entraîne une dégradation de l'indice ATMO dans les agglomérations de la partie est de la France (Paris, Annecy, Besançon, Clermont-Ferrand , Lyon, Toulon).

L'indice ATMO final

Classe	Qualificatif
1	Très bon
2	Très bon
3	Bon
4	Bon
5	Moyen
6	Médiocre
7	Médiocre
8	Mauvais
9	Mauvais
10	Très mauvais

Source : Ademe, « La qualité de l'air dans les agglomérations françaises, bilan de l'indice ATMO, 2000 ».

Déchets

Le traitement des déchets ménagers et assimilés

Objectif législatif national

Loi n° 75-633 *du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, modifiée par la* ***loi n° 92-646*** *du 13 juillet 1992, article 2-1 : « À compter du 1er juillet 2002, les installations d'élimination des déchets par stockage ne seront destinés à accueillir que des déchets ultimes ».*

Objectif communautaire de la France

Directive 1999/31/CE *du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets, article 5 : objectifs de réduction (en poids) des déchets municipaux biodégradables mis en décharge : 75 % le 16 juillet 2006, 50 % le 16 juillet 2009 et 35 % le 16 juillet 2016 (par rapport aux quantités produites en 1995).*

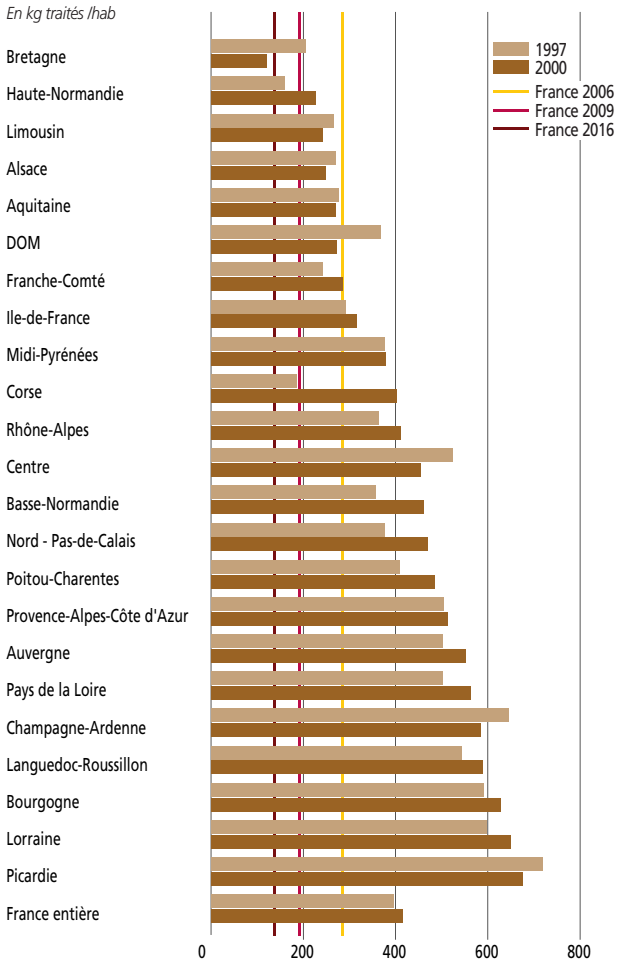
L'Ademe réalise une enquête (annuelle de 1996 à 2000 et bis-annuelle depuis 2000) auprès des collectivités concernant les déchets produits et ceux reçus par les installations agréées. Le graphe porte sur les quantités enregistrées à l'arrivée des centres de traitement [1]. La réduction de la mise en décharge est calculée pour la France. Mais elle ne concerne pas exclusivement, comme le prescrit le droit communautaire, les déchets municipaux biodégradables, dont on évalue encore mal la part au sein même des déchets de nettoiement, de l'assainissement collectif, des déchets issus des collectivités, ou de ceux encombrants des ménages et des ordures ménagères. En effet, la diversité des productions selon les activités et les modes de vie, la variation des politiques de collecte et de traitement d'une commune, voire d'un département à l'autre, le manque de généralisation des débouchés des produits et les avancées technologiques qui restent à faire constituent encore des contraintes à une mesure optimale de ce qui est valorisable.

La production de déchets ménagers et industriels banals est passée d'environ 34 millions de tonnes en 1993 à presque 45 millions en 2000. Le taux de mise en décharge a diminué de 62% à 54,6%. Parallèlement, le poids total de déchets a augmenté (meilleure efficacité de la collecte, comme en Corse, capacités de certaines régions à accueillir les déchets des régions limitrophes). Parmi les régions où le taux de mise en décharge par habitant dépasse de loin la moyenne nationale en 2000, figurent au plus haut rang la Picardie, la Lorraine, la Bourgogne, le Languedoc-Roussillon et la Champagne-Ardenne.

Afin d'atteindre les objectifs de 2016, il faudrait, en France, une réduction de 278 kg/hab de déchets mis en décharge à compter de 2000.

L'effort à fournir en 1993, un an après le vote de la loi, était déjà considérable. Il s'imposait à plus des trois quarts des régions qui stockaient plus de la moitié de

La mise en décharge des déchets ménagers et assimilés en 1997 et 2000



Les déchets ménagers et assimilés (DMA) sont des déchets non dangereux des ménages ou provenant des entreprises industrielles, des artisans, commerçants, écoles, services publics, hôpitaux, services tertiaires et collectés dans les mêmes conditions.

Source : Ademe , ITOMA.

1 - Les meilleures agrégations au niveau régional concernent les années 1997 et 2000.

Les modalités de traitement des déchets ménagers et assimilés

	Évolution du poids total 1997/2000	Valorisation				Élimination sans valorisation			
		Énergétique	Biologique	Tri	Taux de valorisation	Mise en décharge		Incinération	
		2000			Variation 1997/2000	2000	Variation 1997/2000	2000	Variation 1997/2000
	%	Taux (%)			Points	Taux (%)	Points	Taux (%)	Points
Alsace	38,9	36,4	9,9	29,9	9,3	23,2	- 9,9	0,6	0,6
Aquitaine	17,5	29,2	17,0	7,2	13,3	43,4	- 7,3	3,2	- 6,0
Auvergne	12,6	6,4	2,2	6,9	3,9	84,5	- 3,3	0,0	- 0,8
Basse-Normandie	32,4	11,9	5,4	16,4	3,3	66,3	- 0,6	0,0	-2 ,7
Bourgogne	9,0	10,6	5,2	8,7	3,0	71,2	- 2,3	4,3	- 0,7
Bretagne	-7,9	46,3	20,6	6,6	19,7	23,9	- 12,6	2,6	- 7,1
Centre	9,7	14,9	13,2	6,1	12,4	55,4	- 13,1	10,4	0,7
Champagne-Ardenne	11,0	15,3	1,9	14,3	16,2	68,5	- 16,2	0,0	0,0
Corse	136,9	0,0	0,0	9,7	9,7	84,7	- 5,3	5,5	- 4,5
Franche-Comté	8,8	29,8	4,2	15,2	-0,4	49,6	4,2	1,3	- 3,7
Haute-Normandie	37,2	30,0	16,3	12,5	2,4	34,5	1,7	6,7	- 4,1
Ile-de-France	14,3	40,5	5,5	13,7	2,2	39,5	- 1,6	0,8	- 0,6
Languedoc-Roussillon	15,5	9,0	8,4	6,4	3,4	72,3	1,0	3,9	- 4,3
Limousin	37,6	36,1	17,1	13,8	19,0	33,0	- 18,4	0,0	- 0,5
Lorraine	8,1	8,3	5,1	6,1	1,7	80,0	0,1	0,5	- 1,8
Midi-Pyrénées	17,7	16,0	5,0	13,8	10,5	63,6	- 7,5	1,6	- 3,0
Nord - Pas-de-Calais	3,2	11,2	8,1	13,9	9,8	59,0	10,4	7,8	- 20,2
Pays de la Loire	25,1	14,4	10,9	12,5	5,1	60,7	- 3,9	1,5	- 1,3
Picardie	3,8	0,6	12,2	5,0	9,1	80,3	- 6,5	1,9	- 2,5
Poitou-Charentes	20,0	10,9	12,3	5,5	3,3	64,3	0,8	7,0	- 4,0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	10,4	20,5	4,1	3,6	3,3	65,3	- 2,1	6,5	- 1,2
Rhône-Alpes	28,8	25,6	7,5	10,0	5,6	53,7	- 4,6	3,2	- 1,0
France	15,4	22,9	8,3	10,9	6,6	54,6	- 3,4	3,2	- 3,3

Les tonnages indiqués sont ceux comptabilisés en entrée des lieux de traitement autorisés (centre de valorisation ou d'élimination).

Les déchets ménagers et assimilés (DMA) regroupent :
- les ordures ménagères et produits de la collecte issues de la collecte sélective ;
- les déchets encombrants des ménages ;
- les déchets industriels banals et commerciaux ou artisanaux non nécessairement concernés par les seuls circuits de la collecte des ordures ménagères.

Source : Ademe, ITOMA 1997, 2000.

leurs déchets en décharge. Conformément aux objectifs, on constate une diminution globale, entre 1997 et 2000, du stockage des déchets en décharge pour les trois quarts des régions. Cependant, en 2000, deux tiers des régions ont encore un taux de mise en décharge proche ou supérieur à 50 % ; voire de 80 % pour la Corse, l'Auvergne, la Picardie, la Lorraine. À l'inverse, l'Alsace et la Bretagne n'enfouissent plus que près de 23 % de leurs déchets.

Bien que, dans les régions plus rurales, la collecte et le traitement des déchets représentent une charge très lourde pour les petites communes ou leurs regroupements, la Bretagne, le Limousin, le Centre et la Champagne-Ardenne ont montré leur capacité à baisser leur taux de mise en décharge entre 1997 et 2000. Par contre, dans certaines régions plus urbanisées, où les dépenses étaient plus facilement supportables, le taux de mise en décharge a augmenté [2] (Haute-Normandie et Languedoc-Roussillon).

La valorisation des déchets ménagers a connu un essor généralisé dans les régions mais inégalement réparti.

La valorisation énergétique est le mode privilégié par l'ensemble des régions. Dans une perspective de développement durable, les choix stratégiques sont difficiles à prendre ; la valorisation des déchets produit elle-même ses propres déchets, entraîne ses propres nuisances. Elle doit être considérée de façon globale en tenant compte des opportunités de valorisation des systèmes productifs locaux, de l'urbanisation et des milieux. Seules, la réduction des déchets à la source et la mise en œuvre de technologies propres s'affirment, dans ce contexte, comme des objectifs prioritaires.

2 - Dans le Nord - Pas-de-Calais, la réduction de la capacité d'incinération s'est déportée momentanément vers la mise en décharge.

Démographie et utilisation du sol

La répartition de la population en 1999 et l'évolution de la population de la périphérie d'agglomération

Nombre d'habitants 1999	Total	Communes rurales	Communes urbaines	Villes isolées	Centres d'agglomération	Périphéries d'agglomération	Évolution 1975/1982 %	Évolution 1982/1999 %
Alsace	1 734 145	431 070	1 303 075	153 170	727 636	422 269	7,0	21,2
Aquitaine	2 908 359	880 906	2 027 453	178 002	847 237	1 002 214	9,8	34,1
Auvergne	1 308 878	528 685	780 193	118 071	416 269	245 853	11,0	6,0
Basse-Normandie	1 422 193	656 623	765 570	77 917	492 140	195 513	12,7	23,2
Bourgogne	1 610 067	686 746	923 321	189 138	510 462	223 721	12,9	10,9
Bretagne	2 906 197	1 032 781	1 873 416	593 943	869 635	409 838	20,8	60,0
Centre	2 440 329	831 618	1 608 711	249 260	821 272	538 179	17,4	20,1
Champagne-Ardenne	1 342 363	499 826	842 537	94 184	576 750	171 603	9,4	10,4
Corse	260 196	98 144	162 052	86 802	50 414	24 836	37,7	131,9
Franche-Comté	1 117 059	459 628	657 431	44 312	420 022	193 097	2,5	9,6
Haute-Normandie	1 780 192	552 470	1 227 722	65 603	687 902	474 217	5,9	12,5
Ile-de-France	10 952 011	431 172	10 520 839	236 070	2 593 767	7 691 002	3,1	11,2
Languedoc-Roussillon	2 295 648	566 011	1 729 637	543 487	869 871	316 279	24,4	64,7
Limousin	710 939	343 319	367 620	97 946	208 212	61 462	25,9	21,4
Lorraine	2 310 376	634 487	1 675 889	139 552	768 060	768 277	0,4	13,9
Midi-Pyrénées	2 551 687	906 216	1 645 471	204 110	907 958	533 403	21,3	52,4
Nord - Pas-de-Calais	3 996 588	518 726	3 477 862	122 630	1 305 004	2 050 228	2,5	5,8
Pays de la Loire	3 222 061	1 116 882	2 105 179	548 687	995 218	561 274	13,3	21,0
Picardie	1 857 481	721 054	1 136 427	171 407	714 132	250 888	6,1	12,0
Poitou-Charentes	1 640 068	772 360	867 708	201 019	447 358	219 331	11,4	22,9
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 506 151	377 895	4 128 256	453 575	1 857 742	1 816 939	19,3	65,5
Rhône-Alpes	5 645 407	1 275 266	4 370 141	242 240	1 994 970	2 132 931	8,3	18,8
DOM	1 667 436	76 024	1 591 412	718 943	553 941	318 528	13,6	220,7
France métropolitaine	58 518 395	14 321 885	44 196 510	4 811 125	19 082 031	20 303 354	6,8	19,1
France entière	**60 185 831**	**14 397 909**	**45 787 922**	**5 530 068**	**19 635 972**	**20 621 882**	**6,8**	**20,3**

Source : Insee, Recensement de la population.

L'utilisation des sols

	Surface totale en km²	Part des zones naturelles dans la surface totale %		Part des zones agricoles dans la surface totale %		Part des zones artificielles dans la surface totale %	
	2001	1993	2001	1993	2001	1993	2001
Alsace	8 341	42,31	42,10	47,86	46,97	9,80	10,82
Aquitaine	42 184	50,96	51,27	40,34	39,03	7,92	8,87
Auvergne	26 169	36,05	36,17	58,63	58,02	5,32	5,81
Basse-Normandie	17 740	10,83	11,27	81,93	80,47	7,25	8,26
Bourgogne	31 753	33,59	33,64	61,32	60,79	5,08	5,56
Bretagne	27 543	18,74	19,43	72,01	69,56	9,12	10,88
Centre	39 570	27,97	28,45	65,37	63,85	6,57	7,62
Champagne-Ardenne	26 157	28,41	28,33	63,39	63,05	6,52	6,94
Corse	8 717	80,11	86,38	17,24	10,42	2,66	3,21
Franche-Comté	16 347	47,54	49,50	46,17	43,50	6,03	6,76
Haute-Normandie	12 334	21,36	21,76	68,60	67,38	10,04	10,86
Ile-de-France	12 097	25,90	25,87	53,90	52,85	19,98	21,05
Languedoc-Roussillon	27 766	64,70	64,72	29,93	28,77	5,36	6,50
Limousin	17 139	42,48	41,70	51,68	51,70	5,39	6,13
Lorraine	23 720	39,79	39,56	53,69	53,25	6,31	6,97
Midi-Pyrénées	45 618	41,05	41,25	53,40	52,23	5,51	6,47
Nord - Pas-de-Calais	12 449	12,08	12,27	74,70	73,10	13,22	14,59
Pays de la Loire	32 413	15,23	15,65	75,70	74,06	9,05	10,27
Picardie	19 529	19,37	19,53	73,47	72,64	7,14	7,81
Poitou-Charentes	25 946	18,04	18,80	74,45	72,91	7,49	8,29
Provence-Alpes-Côte d'Azur	31 952	74,23	74,20	18,52	17,66	6,80	7,67
Rhône-Alpes	44 967	56,62	57,17	36,11	34,57	7,26	8,27
France métropolitaine	**550 449**	**37,91**	**38,29**	**54,61**	**53,32**	**7,25**	**8,16**

L'enquête Teruti nationale menée sur un échantillonnage annuel de 550 000 points apporte des informations sur les modes d'occupation et d'usage des sols selon une nomenclature physique en 82 postes. Les résultats régionaux et départementaux provenant de la somme des quatre catégories sont toujours différents de la superficie réelle en raison des aléas liés à l'échantillonnage. Par ailleurs, les superficies inférieures à 100 ha ne sont pas représentatives. Cette enquête constitue actuellement la seule source d'information disponible régulièrement pour identifier les différents grands types d'occupation du sol et les flux d'un poste à l'autre. CORINE Land Cover, actuellement en cours de renouvellement, est une classification européenne d'images satellitaires qui fournit des informations statistiques spatialisées sur l'occupation des sols ; les résultats de la nouvelle version seront disponibles pour l'ensemble des régions en 2004.

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.

Eau

Les eaux résiduaires urbaines

Objectif communautaire de la France

Directive 91/271 CEE *du 21 mai 1991 : les États membres assurent la collecte des eaux urbaines et leur traitement qui doit varier en fonction de la sensibilité des eaux réceptrices.*

Les agglomérations de plus de 10 000 équivalent-habitants (EH), situées en zone sensibles, doivent s'équiper d'un système de collecte des eaux résiduaires et d'un système de traitement tertiaire (biologique) avant le 31 décembre 1998 :

- les agglomérations de plus de 15 000 EH (art. 3 et 4), hors zones sensibles, doivent s'équiper d'un système de collecte et d'un système de traitement secondaire (matières oxydables) avant le 31 décembre 2000 ;

- les agglomérations de plus de 10 000 EH et entre 2 000 EH et 10 000 EH (quand les rejets sont dans les eaux douces et les estuaires) doivent atteindre cet objectif au 31 décembre 2005 ;

- les agglomérations de moins de 2 000 EH dont les rejets sont dans les eaux douces et dans les estuaires, et celles de moins de 10 000 EH dont les rejets se situent en zone côtière devront se doter d'un traitement tertiaire approprié avant le 31 décembre 2005.

Objectif réglementaire national

Décret n° 94-469 *du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du Code des communes.*

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances, doivent être réduits. Elles sont revues tous les quatre ans (article 6). Le critère principal est la charge brute en matières oxydables, moyenne pondérée de la demande biochimique en oxygène à cinq jours (DBO5) et de la demande chimique en oxygène (DCO). La transcription des articles en droit français peut s'interpréter de la façon suivante :

- agglomérations de plus de 15 000 EH : charge brute de 900 kg/j ;

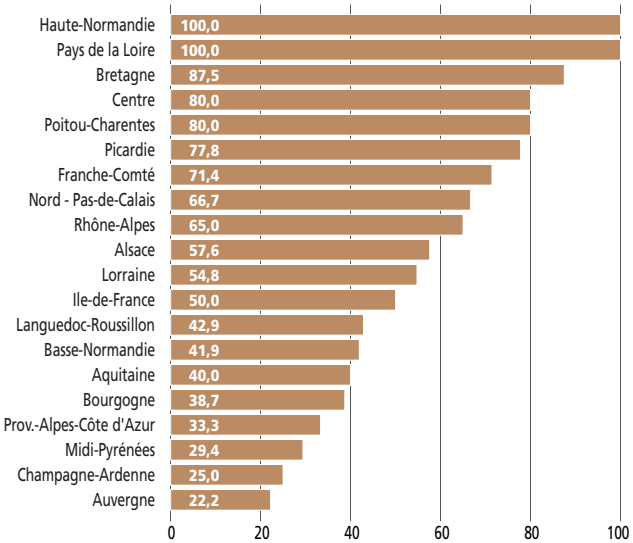
- agglomérations entre 10 000 et 15 000 EH : entre 600 et 900 kg/j ;

- agglomérations entre 2 000 et 10 000 EH : entre 120 et 600 kg/j.

Le graphe porte sur la conformité des équipements de traitement des eaux usées des agglomérations de plus de 10 000 EH situées en zones sensibles par rapport à la directive européenne (échéance décembre 1998). Une agrégation est effectuée au niveau régional de façon à assurer la comparabilité, mais cela recouvre des réalités très différentes. Toutes les régions ne sont pas totalement classées en zone sensible ; les cours d'eau et les milieux aquatiques ne recèlent pas les mêmes richesses ; le poids de l'urbanisation, voire de l'industrialisation (certaines industries sont raccordées aux ouvrages d'épuration urbaine), diffère ; la vulnérabilité n'est donc pas la même. Pour moins d'un tiers des régions, la performance est bonne (plus de 75 % des stations concernées). Les régions Pays de la Loire et Bretagne atteignent ou sont proches de l'objectif de conformité, alors qu'une partie seulement de leur territoire est en zone sensible. Dans d'autres régions, des efforts doivent être entrepris de façon à mieux prendre en compte les variations saisonnières de charge (paramètres touristiques, violents orages méditerranéens) : Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur. Pour les régions

La mise en conformité des stations d'épuration

La performance de l'ensemble des régions en 2000 par rapport à l'objectif du 31 décembre 1998 de la directive européenne relative aux eaux résiduaires urbaines.



Taux de conformité (%) des stations d'épuration de plus de 10 000 équivalents-habitants.

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (direction de l'Eau).

classées totalement ou en majorité en zone sensible, l'effort à fournir pour mettre aux normes le parc de stations est important (Auvergne, Champagne-Ardenne et Midi-Pyrénées).

Les eaux de baignade

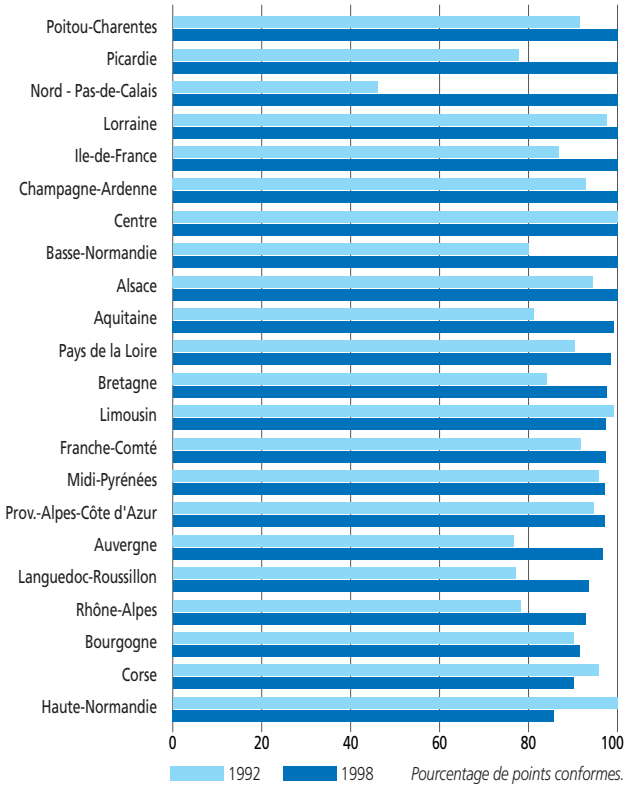
Objectif communautaire de la France

Directive 76/160/CEE *du 8 décembre 1975, concernant la qualité des eaux de baignade qui fixe les critères minima de qualité auxquels doivent répondre les eaux de baignade. Les mesures de qualité doivent s'effectuer selon une fréquence d'échantillonnage minimale, une méthode d'analyse des paramètres physico-chimiques et microbiologiques dont les valeurs sont comparées à des valeurs impératives ou des valeurs guide européennes.*

Objectif réglementaire national

Décret n° 81-324 *du 7 avril 1981, annexe 1 modifiée par le décret n° 91-980 du 20 septembre 1991 fixant les normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et baignades aménagées : la conformité des eaux de baignade dépend du seuil de 95 % des échantillons conformes aux valeurs impératives et/ou guides (coliformes totaux : 10 000/100 ml - guide et impérative - ; coliformes fécaux : 2000/100 ml - impérative - et 100/100 ml - guide - ; streptocoques fécaux : 100/100 ml - guide -) .*

La qualité des eaux de baignades (eau douce)



Source : ministère chargé de la Santé (DGS).

Il faut au moins trois points de mesure par zone étudiée durant la saison balnéaire pour établir un classement selon quatre classes de qualité (A, B, C, D ; les deux premières indiquant des eaux conformes) :

- ***Classe A*** *: eaux de bonne qualité :*
  - coliformes fécaux : moins de 20 % des échantillons supérieurs à la valeur guide et moins de 5 % des prélèvements supérieurs à la valeur impérative,
  - streptocoques fécaux : moins de 10 % supérieurs à la valeur guide.
- ***Classe B****, eaux de qualité moyenne :*
  - coliformes fécaux : moins de 5 % des prélèvements supérieurs à la valeur guide.
- ***Classe C****, eaux pouvant être momentanément polluées :*
  - coliformes fécaux : entre 5 % et 33,3 % des prélèvements supérieurs à la valeur guide.
- ***Classe D****, eaux de mauvaise qualité :*
  - coliformes fécaux : plus de 33,3 % des prélèvements supérieurs à la valeur guide.

Le nombre de points de mesure varie d'une région à l'autre (de vingt à cent). Ceci peut s'expliquer par la nature différente des pressions qui s'exercent sur la ressource en eau. Les Ddass sont chargées de la réalisation des contrôles puis les résultats sont transmis pour diffusion et affichage aux mairies concernées (en principe dans les trois jours). Une synthèse est effectuée conjointement par le ministère chargé de l'Environnement et par celui chargé de la Santé.

Le taux de conformité des eaux de baignade s'accroît globalement. Il est cependant difficile d'en déduire une amélioration réelle de la qualité bactériologique des eaux, car l'échantillon suivi n'est pas le même chaque année : certaines baignades déclassées du fait de leur mauvaise qualité ne font plus l'objet d'un suivi sanitaire, alors que de nouvelles zones apparaissent à cause de leur fréquentation.

Énergie

Les sources de production d'électricité en 1999

En ktep	Thermique	Nucléaire	Hydraulique	Éolien
Alsace	86,67	2 712,35	2 151,42	0,00
Aquitaine	242,57	5 400,26	459,25	0,00
Auvergne	51,93	0,00	442,96	0,00
Basse-Normandie	27,71	3 316,68	14,21	0,00
Bourgogne	188,90	0,00	33,69	0,00
Bretagne	45,99	0,00	155,11	0,02
Centre	98,89	16 301,93	37,05	0,00
Champagne-Ardenne	82,74	6 930,50	211,09	0,00
Corse	187,50	0,00	106,51	0,00
Franche-Comté	100,79	0,00	250,07	0,00
Haute-Normandie	1 792,63	12 027,78	14,18	0,00
Ile-de-France	1 339,73	0,00	13,80	0,00
Languedoc-Roussillon	84,62	0,00	629,51	5,20
Limousin	62,09	0,00	602,36	0,00
Lorraine	2 216,62	7 934,33	80,36	0,00
Midi-Pyrénées	219,76	4 067,61	2 552,60	0,00
Nord - Pas-de-Calais	874,44	8 041,46	0,11	1,24
Pays de la Loire	1 548,95	0,00	4,80	0,00
Picardie	96,71	0,00	3,22	0,09
Poitou-Charentes	105,77	0,22	32,20	0,00
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1 313,10	0,00	2 729,35	0,00
Rhône-Alpes	583,52	20 166,25	7 727,95	0,71
France	11 351,59	86 899,36	18 251,77	7,26

Source : ministère chargé de l'Industrie (Observatoire de l'économie de l'énergie et des matières premières).

L'évolution de la consommation d'énergie

	Consommation totale 1992	Consommation totale 1998	...dont par l'industrie	...dont par le résidentiel-tertiaire	...dont par les transports	...dont par d'autres secteurs	Ratio per capita 1998
	en ktep						en tep/100 hab.
Alsace	6 182	6 681	2 371	2 655	1 462	193	385
Aquitaine	8 330	9 271	1 880	4 197	2 792	402	319
Auvergne	3 355	3 918	1 004	1 784	1 018	112	299
Basse-Normandie	4 002	4 216	880	1 945	1 187	204	296
Bourgogne	4 977	5 431	1 185	2 471	1 674	101	337
Bretagne	7 477	8 742	1 420	3 896	2 948	478	301
Centre	7 149	7 799	1 553	3 701	2 185	360	320
Champagne-Ardenne	4 723	4 972	1 768	1 919	1 120	165	370
Corse	546	701	8	326	352	15	269
Franche-Comté	3 244	3 596	1 292	1 484	779	41	322
Haute-Normandie	7 575	7 520	2 882	2 580	1 878	180	422
Ile-de-France	29 653	29 888	2 886	17 723	8 829	450	273
Languedoc-Roussillon	5 556	6 221	908	2 961	2 167	185	271
Limousin	1 753	1 953	413	931	556	53	275
Lorraine	9 515	10 401	5 044	3 582	1 541	234	450
Midi-Pyrénées	6 769	7 316	1 558	3 371	2 118	269	287
Nord - Pas-de-Calais	15 940	18 081	9 532	5 256	2 951	342	452
Pays de la Loire	8 175	9 554	1 940	4 189	2 827	598	297
Picardie	6 108	6 552	2 684	2 387	1 329	152	353
Poitou-Charentes	4 606	5 273	1 064	2 387	1 590	232	322
Provence-Alpes-Côte d'Azur	15 417	17 278	4 783	6 576	5 560	359	383
Rhône-Alpes	19 338	20 714	6 036	9 291	5 131	256	367
France	180 390	196 078	53 091	85 612	51 994	5 381	335

Source : Ceren- Ifen, Eider 2002.

Financement

L'aménagement du territoire et l'environnement

Les contrats de plan État-région (CPER) 2000-2006 définissent les grandes orientations de l'action publique en termes d'aménagement du territoire, de développement mais aussi d'environnement. Chaque contrat de plan mobilise des moyens financiers de l'État et du conseil régional, notamment pour le volet environnemental (la protection de la ressource en eau, la restauration et la mise en valeur des sites et des paysages dégradés, le développement des énergies renouvelables, la réduction des pollutions atmosphériques ou la gestion des déchets, la prévention des risques naturels, industriels ou technologiques…). Par ailleurs, de nombreux contrats de plan prévoient une connaissance plus affinée et un meilleur suivi de l'environnement en permettant la création de pôles d'observation.

Les contrats de territoire : les contrats de plan génèrent eux-mêmes d'autres instruments précieux pour la prise en compte de l'environnement. Il s'agit des contrat d'agglomération, contrat de pays et contrat de parc naturel régional qui, à partir d'un diagnostic environnemental, hiérarchisent les enjeux environnementaux majeurs pour le territoire et au regard de ces enjeux proposent des programmes d'actions. Des indicateurs sont élaborés pour suivre l'exécution du contrat, en particulier à mi-parcours et au terme de son exécution.

Les schémas de services collectifs, créés par la loi n° 99-533 du 25 juin 1999 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire, illustrent une conception de la planification territoriale par de nouveaux choix stratégiques pour les vingt prochaines années. Ces schémas, au nombre de neuf, sont des documents d'initiative étatique approuvés par le décret n° 2002-560 du 18 avril 2002. Ils reposent sur l'analyse des évolutions prévisibles en matière de services et d'équipement. Le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux déterminera en particulier les conditions du maintien et de la valorisation des ressources environnementales dans le cadre d'une gestion équilibrée de ces espaces. La mise en place d'indicateurs, en 2003, permettra d'élaborer un tableau de bord de suivi de ce schéma.

Les contrats de plan État-région et l'environnement

Les montants inscrits en matière d'environnement dans les contrats de plan État-région 2000-2006 (hors avenant marée noire et intempéries, programmes complémentaires et interrégionaux et TOM).

	Montants initiaux (k€)	Montants initiaux (kF)	Montant par personne (€ per capita)
Alsace	12 958	85 000	7,47
Aquitaine	15 245	100 000	5,24
Auvergne	9 757	64 000	7,45
Basse-Normandie	13 720	90 000	9,65
Bourgogne	14 102	92 500	8,76
Bretagne	39 637	260 000	13,64
Centre	22 105	145 000	9,06
Champagne-Ardenne	14 483	95 000	10,79
Corse	19 361	127 000	74,41
Franche-Comté	8 385	55 000	7,51
Haute-Normandie	16 769	110 000	9,42
Ile-de-France	41 161	270 000	3,76
Languedoc-Roussillon	32 777	215 000	14,28
Limousin	9 147	60 000	12,87
Lorraine	17 135	112 400	7,42
Midi-Pyrénées	16 769	110 000	6,57
Nord - Pas-de-Calais	25 916	170 000	6,48
Pays de la Loire	13 720	90 000	4,26
Picardie	14 025	92 000	7,55
Poitou-Charentes	9 147	60 000	5,58
Provence-Alpes-Côte d'Azur	45 735	300 000	10,15
Rhône-Alpes	30 490	200 000	5,40
Guadeloupe	15 245	100 000	28,34
Guyane	6 098	40 000	
Martinique	6 860	45 000	
Réunion	19 056	125 000	
Total	489 803	3 212 900	8,14

Les contrats de plan État-région (CPER) sont issus des lois de décentralisation et de répartition des compétences de 1982 et de 1983. Ce sont des outils permettant aux régions et à l'État de définir leurs objectifs communs en matière d'aménagement et d'en négocier les financements. Pour la nouvelle génération de CPER 2000-2006, est prévu un volet territorial composé des contrats de pays et d'agglomération. Pour l'élaboration des CPER, les préfets de région sont chargés des négociations pour le compte de l'État. Trois objectifs principaux ont été fixés par le Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (Ciadt) du 15 décembre 1998 : l'emploi, la solidarité et le développement durable.

Source: Datar, 2001.

Patrimoine naturel

Les espaces faisant l'objet d'une protection réglementaire

	Réserves naturelles 2001		Arrêtés préfectoraux de biotope 1999		Forêt de protection (code forestier) 2000		Réserves biologiques domaniales et forestières 1999		Réserves naturelles volontaires 1999		Longueur des arrêtés de biotope (fleuves ou rivières)	Parcs nationaux 2001
	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	km	Nombre
Alsace	8	3 270	29	3 199	44	6 120	15	1 724	13	2 454		0
Aquitaine	11	3 062	13	3 909	3	7 104	0	0	3	575	281	1
Auvergne	4	2 410	13	595	1	45	2	423	5	50	0	0
Basse-Normandie	7	3 254	23	1 607	1	81	1	17	0	0	579	0
Bourgogne	3	837	15	2 044	0	0	6	134	1	13	23	0
Bretagne	7	2 032	29	780	0	0	0	0	0	0	0	0
Centre	4	1 233	21	3 292	0	0	2	69	8	144		0
Champagne-Ardenne	4	862	30	1 375	0	0	7	384	3	71	21	0
Corse	6	83 973	24	1 685	0	0	7	685	0	0	0	0
Franche-Comté	6	716	16	11 037	1	470	9	2 199	11	541	0	0
Haute-Normandie	2	3 811	6	100	1	2 611	3	45	3	46	0	0
Ile-de-France	2	110	24	1 461	2	3 410	36	1 031	12	319	1	0
Languedoc-Roussillon	15	16 264	20	4 056	11	12 895	7	1 104	10	2 807	8	1
Limousin	1	216	14	1 356	0	0	0	0	5	311	70	0
Lorraine	6	1 917	33	1 384	1	3 498	22	4 602	7	107	30	0
Midi-Pyrénées	1	2 330	45	6 397	14	21 717	10	1 723	7	2 735	705	1
Nord - Pas-de-Calais	3	943	7	1475	3	513	12	650	18	579		0
Pays de la Loire	4	5281	17	494	0	0	1	212	3	324	16	0
Picardie	5	3684	5	127	1	344	1	122	1	14	0	0
Poitou-Charentes	6	3129	34	9881	2	7399	0	0	5	279	0	0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	9	22516	34	25386	8	8169	15	3221	14	3516	45	3
Rhone-alpes	26	63298	81	22716	13	6231	9	1552	13	1213		3
France	**137**	**225150**	**516**	**104356**	**106**	**80606**	**165**	**19897**	**139**	**16097**		**6**

*• **Les protections réglementaires** sont prises à différents niveaux selon les hauteurs des enjeux que constitue leur mise en œuvre (décret en Conseil d'État pour les parcs nationaux, arrêtés préfectoraux pour la protection de biotope…) : elles consistent à interdire, restreindre ou limiter les usages dans les zones considérées en vue de protéger soit les habitats, soit les espèces, ou les deux.*

*• **Les protections foncières** relèvent soit de l'action du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (établissement public de l'État), soit de celle des conseils généraux (dès lors qu'ils ont voté la taxe sur les espaces naturels sensibles -de 0 à 2%- prélevée au prorata de la surface hors œuvre nette construite), soit de celle des Conservatoires régionaux des espaces naturels (de statut associatif).*

*• **Les parcs nationaux** protègent des territoires exceptionnels en leur zone centrale tout en favorisant le développement économique, social et culturel de leur zone périphérique.*

*• **Les réserves naturelles** ont pour vocation la préservation stricte de milieux naturels fragiles, rares ou menacés de haute valeur écologique et scientifique*

*• **Les arrêtés préfectoraux de biotope** réglementent l'exercice des activités humaines sur des périmètres de tailles très variables. Ils visent à préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées au plan national ou régional.*

*• **Les réserves biologiques domaniales et forestières** (intégrales ou dirigées) ont pour objectifs la préservation du patrimoine naturel remarquable et l'étude de la dynamique des écosystèmes.*

*• **Les réserves naturelles volontaires** correspondent à des terrains privés sur lesquels la flore et la faune sauvage sont protégées réglementairement à la suite d'une demande faite à l'État par le propriétaire.*

*• **Les réserves nationales de chasse** ont pour objet la protection des espèces de gibiers menacées, le développement du gibier à des fins de repeuplement, les études scientifiques et techniques, la réalisation de modèles de gestion du gibier, la formation de personnels spécialisés et l'information du public.*

*• **La forêt de protection** est un classement qui vise à protéger les sols contre l'érosion par le maintien de l'état boisé.*

*• **La taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS)** est une taxe d'urbanisme payée par tout dépositaire de permis de construire dans le Département. Conformément à la loi, le Département peut investir dans l'acquisition, la gestion de terrains d'intérêts écologiques et le soutien d'actions visant à mettre en valeur les espaces naturels.*

Source : MNHN-Diren-Ifen.

Le patrimoine naturel d'importance communautaire et internationale

	Sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire			Zones de protection spéciale		Zones Ramsar		Réserves de la biosphère		Sites inscrits au patrimoine mondial de l'humanité
	1999					1998		2001		2001
	Nombre	Superficie terrestre ha	Superficie marine ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre	Superficie ha	Nombre
Alsace	16	50 908		0	0	0	0	1	71 180	1
Aquitaine	66	149 271	7 864	12	34 629	0	0	0	0	14
Auvergne	61	86 080		2	2 829	0	0	0	0	2
Basse-Normandie	30	55 640	55 314	6	35 405	2	62 204	0	0	1
Bourgogne	48	55 201		3	983	0	0	0	0	3
Bretagne	52	87 012	100 101	21	67 701	2	43 380	1	20 613	1
Centre	38	106 109		3	1 217	1	138 671	0	0	4
Champagne-Ardenne	72	53 678		3	10 316	1	256 755	0	0	2
Corse	43	89 153	52 510	11	63 361	1	1 794	1	23 500	1
Franche-Comté	40	119 904		2	6 835	0	0	0	0	1
Haute-Normandie	20	23 509	7 363	2	22 882	0	0	0	0	1
Ile-de-France	14	24 112		2	596	0	0	1	67 542	5
Languedoc-Roussillon	57	297 151	7 208	10	116 039	1	41 798	1	298 000	6
Limousin	27	17 236		0	0	0	0	0	0	2
Lorraine	60	42 245		4	2 429	1	6 211	1	50 317	1
Midi-Pyrénées	91	270 155		1	5 580	0	0	1	25 000	23
Nord - Pas-de-Calais	21	9 374	4 603	4	14 595	0	0	0	0	1
Pays de la Loire	32	155 890	30 038	8	59 751	4	35 765	0	0	1
Picardie	32	28 597	10 033	3	20 727	1	19 109	0	0	3
Poitou-Charentes	50	104 138	185 033	7	43 670	0	0	0	0	7
Provence-Alpes-Côte d'Azur	70	576 949	12 137	9	185 078	1	83 302	3	269 137	3
Rhône-Alpes	110	269 848		9	106 548	1	2 449	0	0	1
France	1 029	2 672 160	472 204	115	801 169	15	691 439	8	825 289	81

*• **Les sites d'importance communautaire** contribuent de manière significative à maintenir ou rétablir un type d'habitat naturel, une espèce, dans un état de conservation favorable et au maintien de la diversité biologique dans la ou les régions biogéographiques concernées.*
*• **Les zones de protection spéciale** sont désignées en application de la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, appelée directive « Oiseaux ».*
*• **Les zones Ramsar** (convention Ramsar) découlent du traité, signé le 2 février 1971, relatif aux zones humides d'importance internationale comme habitat des oiseaux d'eau.*
*• **Les réserves de la biosphère** (programme Man and Biosphere) sont issues du programme lancé par l'Unesco pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources.*

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable - MNHN - Diren - Unesco.

Risques

Les installations Seveso 2 en 2001

	Nombre d'installations classées Seveso 2	
	à hauts risques	à risques moindres
Alsace	31	11
Aquitaine	47	28
Auvergne	9	16
Basse-Normandie	9	24
Bourgogne	16	22
Bretagne	27	38
Centre	36	32
Champagne-Ardenne	10	25
Corse	7	2
Franche-Comté	9	17
Haute-Normandie	54	19
Ile-de-France	46	46
Languedoc-Roussillon	19	16
Limousin	5	3
Lorraine	24	20
Midi-Pyrénées	29	8
Nord - Pas-de-Calais	55	44
Pays de la Loire	21	29
Picardie	31	37
Poitou-Charentes	18	45
Provence-Alpes-Côte d'Azur	64	24
Rhône-Alpes	88	49
DOM	17	12
France métropolitaine	655	555
France entière	672	567

• ***Les installations Seveso*** *(ICPE soumises à autorisation) entrent dans le champ d'application de l'article 5 de la directive européenne n° 82/501 du 24 juin 1982 concernant les risques majeurs de certaines activités impliquant des substances dangereuses et la limitation des conséquences pour l'homme et l'environnement.*
L'arrêté ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, transposant la directive Seveso 2, demande à chaque exploitant concerné par ce texte, dans ses articles 3 et 10, d'effectuer un recensement régulier des substances ou préparations dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'établissement (nature, état physique et quantité).
Le ministère chargé de l'Environnement a développé un site d'aide à l'inventaire des établissements visés par la directive dite Seveso 2 qui permet, en fonction des quantités de substances ou préparations dangereuses que chaque exploitant aura saisies, de déterminer si son établissement est concerné par un des seuils (« seuil bas » et « seuil haut ») des textes de transposition de la directive dite Seveso 2. Ce site est disponible à l'adresse : http://www.seveso.ema.fr/

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR) - autres ministères - Drire.

Les inondations dans les arrêtés de catastrophe naturelle et dans la prévention des risques

	Nombre de communes concernées par au moins un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période 1982-2001 au titre des inondations, crues et coulées boueuses	Nombre de communes disposant d'un document d'urbanisme approuvé intégrant le risque d'inondation	Rapport entre le nombre de PPRI et le nombre de communes inondées %
Alsace	725	188	25,93
Aquitaine	1 343	222	16,53
Auvergne	599	65	10,85
Basse-Normandie	964	37	3,84
Bourgogne	1 307	108	8,26
Bretagne	900	24	2,67
Centre	756	146	19,31
Champagne-Ardenne	1 009	57	5,65
Corse	250	48	19,20
Franche-Comté	1 459	30	2,06
Haute-Normandie	871	16	1,84
Ile-de-France	1 063	277	26,06
Languedoc	1 482	187	12,62
Limousin	199	41	20,60
Lorraine	1 937	86	4,44
Midi-Pyrénées	1 752	262	14,95
Nord - Pas-de-Calais	1 006	35	3,48
Pays de la Loire	1 042	101	9,69
Picardie	1 298	88	6,78
Poitou	1 411	63	4,46
Provence-Alpes-Côte d'Azur	677	80	11,82
Rhône-Alpes	2 223	451	20,29

*La loi 95-101 du 2 février 1995 a regroupé les procédures de protection réglementaire (plan d'exposition aux risques, plan des surfaces submersibles, article R.111-3 du Code de l'urbanisme) en une procédure unique : **le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI)**. Le PPRI est composé d'une notice explicative, d'un règlement et d'un plan de zonage. Il a pour objet de réaliser une partition équilibrée de l'utilisation de l'espace, il définit les conditions d'occupation des sols au travers d'interdictions ou de prescriptions particulières.*
Il s'agit en outre de mettre en place la cartographie réglementaire permettant de maîtriser l'occupation des sols dans les endroits stratégiques : zones inondables densément peuplées dont il convient de limiter et si possible réduire la vulnérabilité, zones naturelles d'expansion des crues à préserver de l'urbanisation.

Source : Medd (DPPR), fichiers arrêtés au 3 juillet 2002 pour les PPRI et 18 juillet 2002 pour les arrêtés de catastrophes naturelles (CATNAT), 2002.

Société

Le baromètre social de l'environnement

Créé conjointement en 1985 par la Fondation nationale des sciences politiques (FNSP) et le Centre national de recherche scientifique (CNRS) en partenariat avec les conseils régionaux, l'Observatoire interrégional de politique (OIP) est un centre public d'études et de recherche qui développe des actions visant à recueillir et diffuser les données nécessaires à l'analyse des phénomènes politiques, à l'échelon régional et national. Les enquêtes d'opinion sur des échantillons de population représentatifs à l'échelle régionale, qui ont lieu chaque année, offrent un instrument de comparaison des régions entre elles et permettent d'étudier les différents aspects de l'identité régionale dans le processus de décentralisation. Depuis 2000, l'Ifen s'est associé à l'OIP pour appréhender la perception de l'environnement. Les résultats fournis sont essentiels pour rapprocher l'information à caractère socio-économique avec les questions sur le cadre de vie, l'optimisme quant au développement de la région, et apporter un indice sur les pratiques et les représentations sociales des Français dans le domaine de l'environnement.

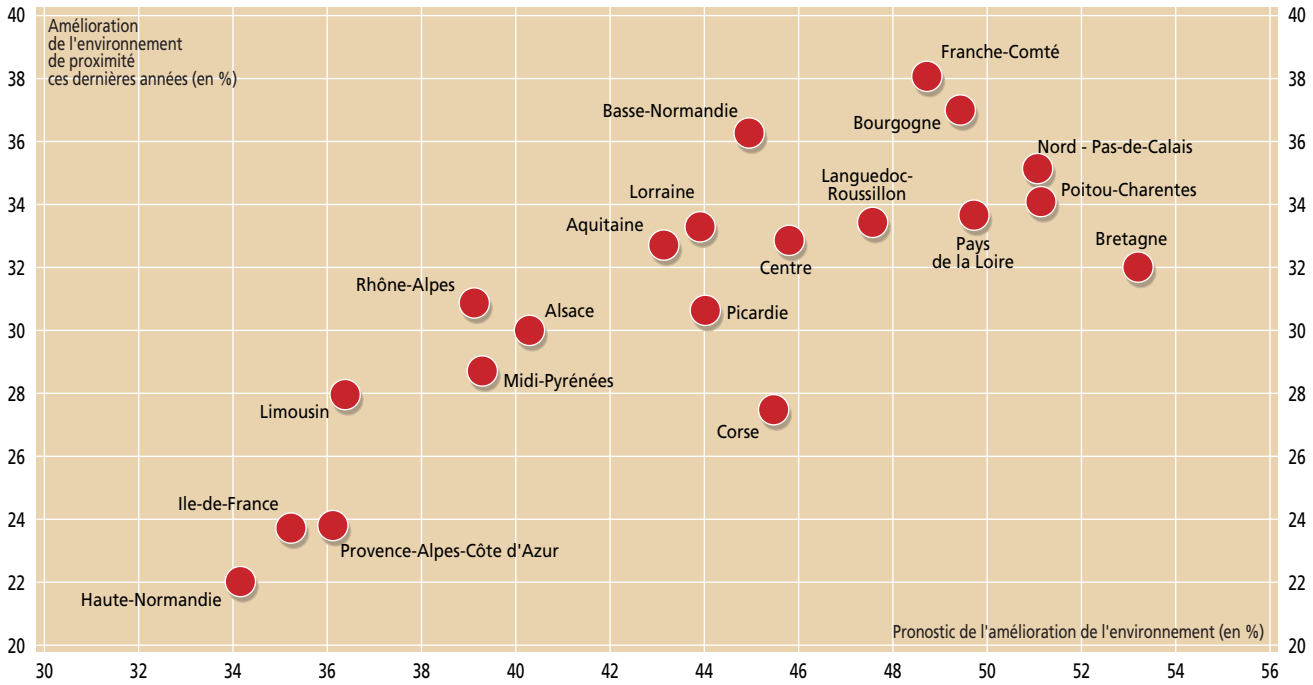
Le graphe porte sur les questions suivantes : « *Là où vous résidez ces dernières années, trouvez-vous que la qualité de l'environnement s'est améliorée, s'est détériorée ou n'a pas changé ?* », « *Et pensez-vous qu'à l'avenir cet environnement sera amélioré, sera détérioré ou ne changera pas ?* ».

Commentaire général [1]

Les Français portent un jugement d'autant plus favorable sur l'état de l'environnement que la zone géographique concernée est proche de leur lieu de résidence. Ainsi, la région, en tant qu'unité territoriale, bénéficie des opinions les plus favorables devant la France, l'Europe et le monde. Comme dans l'enquête de 1994, ce sont les régions les plus critiques sur l'évolution récente

1 - D'après Ifen, 2001. Les Français jugent leur environnement de proximité. Orléans, Ifen, 4 p. (coll. Les données de l'environnement, 70).

L'amélioration de l'environnement vue par la population régionale



Note : les régions Auvergne et Champagne-Ardenne ne sont pas représentées.

Source : OIP - Ifen, 2001.

de leur environnement de proximité qui semblent aussi en 2000 les plus pessimistes quant à son évolution future. A cet égard, la distribution nationale des régions « critiques » et « moins critiques » fait apparaître deux zones qui s'étirent le long d'une diagonale nord-est / sud-ouest : au nord les régions où la tendance à la satisfaction est dominante, et, au sud, celles qui auraient un jugement plus critique.

Les habitants des communes de moins de 2 000 habitants se montrent globalement plus sereins pour juger leur environnement de proximité que les habitants des grandes agglomérations (plus de 100 000 habitants et agglomération parisienne). Le même phénomène s'observe pour les opinions exprimées sur l'évolution du cadre de vie. Les habitants des petites communes rurales semblent moins « gênés » par les différents risques et autres nuisances évoqués précédemment (qualité de l'air et bruit).

La région et l'environnement de proximité sont deux choses différentes. De création récente, la région recouvre des réalités très différentes allant d'unités homogènes comme l'Alsace à de grandes hétérogénéités de cultures et de contextes physiques comme en région Rhône-Alpes qui, de la Haute-Savoie à l'Ardèche, compte huit départements. Cela étant, en dépit de cette remarque, il est indéniable que des différences régionales significatives apparaissent. À bien des égards, la perception de la qualité de l'environnement selon les diverses nuisances et menaces potentielles qu'il représente pour les personnes qui y habitent, révèle d'importantes spécificités régionales. Elles sont pour partie fortement liées à un état « objectif » de l'environnement de proximité : pollution de l'eau en Bretagne, Picardie et Nord - Pas-de-Calais, bruit dans les régions fortement urbanisées, inondations et incendies dans les régions bordant la Méditerranée, etc. En revanche, certains particularismes régionaux ne semblent pas s'appuyer sur un état réel du cadre de vie comme c'est le cas de la Corse, région où s'exprime une très forte sensibilité vis-à-vis de la qualité de l'environnement de proximité et cela en dépit de l'absence de pollutions significatives et d'une urbanisation importante. On retrouve également ce phénomène avec la Bretagne où un certain optimisme contraste avec l'existence de problèmes réels (pollutions agricoles, marée noire). Ces écarts méritent d'être analysés finement et renforcent la nécessité d'aborder la question des pratiques et des représentations sociales sur l'environnement à travers une approche territoriale privilégiant l'expérience concrète.

Méthodologie

Les données présentées ici sont issues d'une enquête de l'OIP conçue sur le mode du « baromètre » qui a lieu une fois par an. Les échantillons sont représentatifs de la population de chacune des régions enquêtées. Sur les vingt-deux régions françaises, l'Auvergne et la Champagne-Ardenne sont absentes de ce dispositif d'enquête. Outre les questions fixes, qui portent sur la perception des politiques régionales (le « fait régional »), l'OIP peut approfondir des thèmes spécifiques selon la demande. C'est dans ce cadre que l'Ifen a demandé à l'OIP d'inclure dans son enquête 2000 un certain nombre de questions relatives à la perception sociale de l'environnement.

L'enquête s'est déroulée par téléphone du 6 au 12 septembre 2000 dans vingt régions sur la base d'échantillons représentatifs des populations régionales de 700 personnes par région (méthode des quotas - sexe, âge et profession du chef de famille - stratification par département et catégorie d'agglomération de résidence). Le cumul des échantillons régionaux, pondérés en fonction du poids des régions dans l'ensemble national, produit un échantillon de 13 400 individus représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus.

Libellé des questions telles qu'elles ont été posées lors de l'enquête :

1. « Là où vous résidez ces dernières années, trouvez-vous que la qualité de l'environnement s'est améliorée, s'est détériorée ou n'a pas changé ? »

2. « Et pensez-vous qu'à l'avenir cet environnement sera amélioré, sera détérioré ou ne changera pas ? »

3. « La qualité de l'air là où vous vivez est-elle, selon vous, très inquiétante, plutôt inquiétante, plutôt pas inquiétante ou pas inquiétante du tout ? »

4. « Dans votre environnement quotidien, diriez-vous que le bruit est une gêne très fréquente, plutôt fréquente, plutôt pas fréquente ou pas fréquente du tout ? »

5. « Pensez-vous que votre commune est exposée à un risque naturel majeur comme une avalanche, une inondation ou un incendie ? »

6. « Là où vous habitez, quel est, dans la liste suivante, l'équipement qui vous gêne le plus et celui qui vous gêne le moins ? : une voie à grande circulation (route ou chemin de fer), une zone industrielle ou commerciale, une usine d'incinération, une décharge d'ordures municipales, une ligne de transport d'électricité à haute tension, une centrale nucléaire, une installation industrielle, un aéroport, aucun d'eux (non suggéré) ».

7. « Pour votre consommation personnelle, buvez-vous de préférence de l'eau en bouteille ou de l'eau du robinet ? »

Transports

Le trafic de marchandises par voie ferrée en 2000

	Trafic national						Trafic international			
	Flux entrants		Flux sortants		Flux internes		Flux entrants		Flux sortants	
	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %
Alsace	2 613	7,2	2 374	3	163	– 46,9	601	48,3	652	16,3
Aquitaine	3 302	36,9	2 157	6,8	2 414	37,3	143	– 20,4	327	– 13,7
Auvergne	1 554	59,5	1 419	6,8	280	– 21,2	38	– 39,0	276	49,1
Basse-Normandie	193	12,8	1 243	– 40,0	2	– 97,2	22	24,7	10	84,0
Bourgogne	2 811	13,5	1 984	27,9	273	129,0	343	22,9	756	12,9
Bretagne	2 906	35,6	475	– 4,9	92	– 0,8	275	91,5	199	193,7
Centre	2 791	32,9	5 282	26,7	156	322,3	262	55,5	613	– 6,6
Champagne-Ardenne	1 499	– 3,0	3 921	59,9	289	19,4	689	32,9	909	– 6,3
Corse	0	17,3	0		0		0	14,3	0	– 100,0
Franche-Comté	614	– 4,4	1 048	31,4	61	3,0	289	36,4	578	26,6
Haute-Normandie	5 460	– 15,5	4 641	29,0	399	– 9,0	352	73,2	198	– 14,7
Ile-de-France	9 273	17,6	4 470	10,6	403	– 51,6	1 741	30,1	1 314	– 6,5
Languedoc-Rousillon	2 556	22,7	2 471	7,7	75	– 48,2	224	254,8	125	– 12,7
Limousin	663	46,2	304	35,6	54	626,1	19	– 61,0	162	174,1
Lorraine	8 650	25,3	6 286	– 3,0	4 345	– 19,8	2 051	19,3	2 960	– 23,8
Midi-Pyrénées	3 846	42,7	1 662	22,1	1 030	5,7	33	– 31,8	172	10,5
Nord - Pas-de-Calais	5 369	8,9	13 018	50,4	4 222	4,2	2 239	81,9	2 336	61,2
Pays de la Loire	2 493	27,7	1 840	– 12,6	376	142,5	254	13,9	41	– 19,5
Picardie	4 581	43,1	2 370	24,7	188	333,6	905	42,9	1 029	– 6,9
Poitou-Charentes	1 127	33,5	4 204	41,5	460	– 46,8	97	19,4	115	– 9,2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 626	17,4	7 112	– 0,7	2 308	20,5	202	84,8	1 580	12,3
Rhône-Alpes	5 062	5,9	3 706	21,9	1 525	54,4	760	– 7,0	1 254	19,8
France	**71 988**	**17,9**	**71 988**	**17,9**	**19 116**	**1,3**	**11 540**	**35,7**	**15 607**	**3,9**

Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.

Le trafic de marchandises par voie routière en 2000

	Trafic national						Trafic international			
	Flux entrants		Flux sortants		Flux internes		Flux entrants		Flux sortants	
	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %
Alsace	13 316	41,9	15 726	9,7	58 847	24,3	7 702	10,9	8 928	9,0
Aquitaine	17 201	24,8	16 275	17,8	92 909	57,6	3 395	60,6	5 209	60,9
Auvergne	10 693	10,2	10 461	46,9	30 949	28,0	1 166	55,7	967	6,2
Basse-Normandie	14 772	36,9	13 027	38,4	32 127	6,5	1 003	31,2	923	39,6
Bourgogne	21 094	39,9	18 834	23,5	44 090	29,1	1 943	35,3	2 022	22,3
Bretagne	20 782	12,3	17 636	20,6	104 313	26,0	1 854	41,2	1 769	12,6
Centre	28 210	36,1	28 551	35,2	67 389	29,1	3 046	38,6	2 306	20,2
Champagne-Ardenne	17 357	41,6	16 170	11,2	55 298	22,6	3 313	22,4	4 196	18,0
Corse	77	– 58,8	3	– 90,1	1 862	– 34,2	21	28,4	7	39,0
Franche-Comté	9 565	6,2	9 978	32,9	38 320	48,5	1 6 28	60,9	2 283	11,3
Haute-Normandie	21 267	16,3	24 397	24,6	45 073	32,7	2 476	18,0	3 672	36,9
Ile-de-France	48 411	18,7	42 648	21,7	131 934	6,5	14 565	39,9	4 737	1,8
Languedoc-Rousillon	12 934	8,8	13 162	2,2	43 063	– 0,5	2 416	21,9	2 014	28,9
Limousin	7 252	20,8	4 589	29,3	14 679	4,2	407	10,1	463	15,4
Lorraine	17 855	18,7	18 120	36,9	67 078	25,1	8 702	30,3	10 478	21,9
Midi-Pyrénées	14 475	12,7	12 395	13,3	67 294	9,7	1 800	50,4	3 187	35,1
Nord - Pas-de-Calais	21 706	27,6	25 064	28,4	88 487	21,7	19 336	33,1	11 748	18,0
Pays de la Loire	29 744	20,8	31 903	18,1	115 809	31,1	2 946	39,0	1 890	14,5
Picardie	23 572	18,5	26 362	25,0	43 623	7,2	5 933	28,7	6 127	34,5
Poitou-Charentes	14 881	18,6	18 971	12,9	51 328	30,5	1 016	46,0	1 116	23,6
Provence-Alpes-Côte d'Azur	17 736	23,2	17 802	24,9	93 017	23,1	2 811	25,9	3 916	23,8
Rhône-Alpes	31 140	31,1	31 969	28,8	142 595	29,7	8 093	25,4	7 223	23,8
France	**414 040**	**23,0**	**414 040**	**23,0**	**1 430 086**	**23,3**	**95 570**	**31,6**	**85 182**	**21,6**

Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.

Le trafic de marchandises par voie navigable en 2000

	Trafic national						Trafic international			
	Flux entrants		Flux sortants		Flux internes		Flux entrants		Flux sortants	
	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %	Milliers de tonnes	Évolution 1995/2000 %
Alsace	117	– 14,1	60	– 18,8	1 221	155,2	1 620	– 6,7	7 503	2,7
Aquitaine	0		0		559	0,8	3	– 88,1	165	– 16,0
Auvergne	0		0		0		0	44,1	0	
Basse-Normandie	31		2		0		0	– 100,0	30	86,2
Bourgogne	159	– 47,3	740	52,1	357	18,3	9	6,7	171	391,7
Bretagne	0		0		0		0	85,8	1	– 50,2
Centre	0		21	– 50,8	0		12	273,7	188	314,4
Champagne-Ardenne	7	– 54,4	314	196,6	0	– 98,4	162	3,1	774	83,7
Corse	0		0		0		0	– 100,0	0	
Franche-Comté	0		15	– 39,7	0	– 100,0	3	– 90,5	7	– 78,4
Haute-Normandie	2 756	56,5	6 619	30,8	1 884	2,7	10	– 42,3	82	52,7
Ile-de-France	7 193	19,4	2 258	43,0	4 768	– 16,6	423	37,5	432	115,7
Languedoc-Rousillon	267	98,5	119	– 10,2	0		6	117,4	6	2,2
Limousin	0		0		0		0		4	
Lorraine	62	– 17,8	147	– 6,5	440	– 59,9	1 180	32,6	3 259	12,9
Midi-Pyrénées	0		0		0		0	– 83,3	5	– 61,5
Nord - Pas-de-Calais	631	– 17,0	204	– 41,7	1 641	– 1,5	1 522	1,9	1 106	– 9,0
Pays de la Loire	0		2		327	– 25,6	1	– 82,0	1	– 90,9
Picardie	613	10,1	1 527	– 6,6	1 420	1 152,8	188	– 5,4	681	– 16,8
Poitou-Charentes	0		0		0		1	17 257	88	21,5
Provence-Alpes-Côte d'Azur	832	279,9	1 527	97,9	470	– 22,9	21	10,5	40	490,4
Rhône-Alpes	1 335	104,8	448	105,6	1 233	– 20,7	101	58,3	308	30,9
France	14 003	31,6	14 003	31,6	14 319	– 1,5	5 261	5,6	14 850	9,4

Les coûts moyens externes des différents modes de transport ont été évalués en Europe ; ils concernent les effets urbains, les impacts sur la nature, les paysages, la qualité de l'air, le changement climatique et le bruit. Pour le transport passager, les voitures particulières coûtent 4 fois plus que le rail et 1,8 fois plus que l'avion. En ce qui concerne le fret, les coûts moyens externes des voies navigables et du rail sont de même niveau et valent près de 5 fois moins que le transport par route et 12 fois moins que l'avion. En France, Voies navigables de France estime qu'un convoi fluvial de 4 400 tonnes est cinq fois plus économe en énergie qu'un camion. La traduction monétaire de ces nuisances montre que la voie d'eau «coûte» à la collectivité 1 centime par tonne-kilomètre produite, soit 4 à 8 fois moins que la route, effet de serre compris, selon des estimations faites dans différents pays européens.

Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.

Le parc automobile des ménages et indicateurs de kilométrage en 1998

Région de résidence	Nombre de véhicules personnels par ménage	Distance parcourue par ménage en km	Distance parcourue par voiture en km
Alsace	1,382	17,716	12,821
Aquitaine	1,261	17,207	13,651
Auvergne	1,254	16,383	13,062
Basse-Normandie	1,200	16,647	13,872
Bourgogne	1,183	15,878	13,421
Bretagne	1,179	16,748	14,199
Champagne-Ardenne	1,089	15,168	13,925
Centre	1,218	16,702	13,714
Corse	1,133	17,199	12,899
Franche-Comté	1,211	16,160	13,349
Haute-Normandie	1,242	16,927	13,629
Ile-de-France	0,844	11,193	13,254
Languedoc-Roussillon	1,128	15,654	13,879
Limousin	1,483	18,321	12,356
Lorraine	1,215	18,051	14,858
Midi-Pyrénées	1,192	16,923	14,197
Nord - Pas-de-Calais	1,033	14,088	13,633
Pays de la Loire	1,338	19,155	14,320
Picardie	1,295	16,660	12,864
Poitou-Charentes	1,362	20,466	15,025
Provence-Alpes-Côtes d'Azur	1,133	15,169	13,392
Rhône-Alpes	1,213	16,417	13,535
France	**1,147**	**15,707**	**13,692**

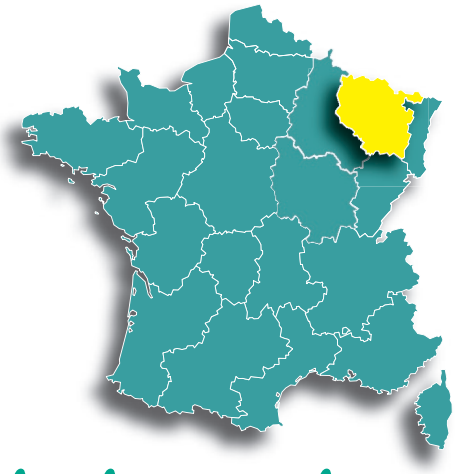
Source : d'après L. Hivert in « Le parc automobile des ménages, étude en fin d'année 1998 à partir de la source parc auto SOFRES », rapport sur convention INRETS/Ademe, 174 p., juillet 2000.

Le transport de marchandises (trafic national) en 2000 Flux et ratio rail - route

	Ratio rail / route		Flux		
	2000 %	Évolution 1995/2000 points	Entrants	Sortants	Internes
			Milliers de tonnes		
Alsace	5,86	– 1,26	16 046	18 160	60 231
Aquitaine	6,23	– 0,92	20 503	18 432	95 882
Auvergne	6,24	– 0,24	12 248	11 879	31 230
Basse-Normandie	2,40	– 2,17	14 995	14 271	32 129
Bourgogne	6,03	– 0,40	24 064	21 558	44 721
Bretagne	2,43	0,07	23 688	18 111	104 406
Centre	6,63	– 0,08	31 002	33 854	67 545
Champagne-Ardenne	6,43	0,53	18 863	20 405	55 587
Corse	0,02	0,01	77	3	1 862
Franche-Comté	2,98	– 0,56	10 179	11 040	38 381
Haute-Normandie	11,57	– 3,05	29 483	35 656	47 356
Ile-de-France	6,34	– 0,04	64 876	49 376	137 104
Languedoc-Roussillon	7,38	0,73	15 757	15 752	43 138
Limousin	3,85	0,95	7 915	4 893	14 733
Lorraine	**18,71**	**– 4,25**	**26 568**	**24 554**	**71 863**
Midi-Pyrénées	6,94	1,03	18 320	14 057	68 324
Nord - Pas-de-Calais	16,72	0,56	27 705	38 287	94 350
Pays de la Loire	2,65	– 0,36	32 237	33 745	116 513
Picardie	7,63	1,33	28 766	30 259	45 231
Poitou-Charentes	6,80	– 0,01	16 008	23 174	51 788
Provence-Alpes-Côte d'Azur	10,93	– 1,56	23 193	26 441	95 794
Rhône-Alpes	5,00	– 0,55	37 537	36 122	145 354
France	7,22	– 0,47	500 031	500 031	1 463 522

Le mode de transport est plus ou moins favorisé selon la nature des marchandises : le minerai est davantage concurrentiel pour les matières denses. Des mutations économiques comme le recul de la sidérurgie expliquent la baisse du ratio.

Source : ministère chargé des Transports (DAEI/SES) - Sitram.



L'administration et l'environnement

LES STRUCTURES PAR NIVEAU TERRITORIAL 125

LES INTERVENTIONS PAR DOMAINE 126

LES PRINCIPAUX ORGANISMES DE L'ENVIRONNEMENT EN LORRAINE 128

Les structures par niveau (hors collectivités territoriales)

Niveau national

Ministère de l'Écologie et du Développement durable
(nature et paysages, eau, pollution et prévention des risques)

Niveau bassin *(eau)*

Comités de bassin et agences de l'Eau
- Assainissement et eau potable
- Agriculture
- Industrie
- Réseau de mesure de la qualité des eaux
- Restauration et gestion des milieux aquatiques
- Planification (SDAGE)

Préfet coordonnateur de bassin
- Planification et organisation
- Avis sur les dossiers importants
- Responsable de la mise en œuvre de la politique de l'eau

Niveau régional

Préfet de région
(autorité et coordination des services)

Diren
- Connaissance, protection et gestion du patrimoine naturel, des sites et des paysages
- Eau et milieux aquatiques (hydrologie, risques naturels, qualité de l'eau, milieux aquatiques, SAGE et contrats de milieux)
- Environnement urbain
- Informations et données sur l'environnement
- Communication, associations, éducation, emplois en environnement

Drire
- Inspection des installations classées (pollutions industrielles : eau, air, bruit, déchets, risques)
- Mines et carrières (après mines, extraction de matériaux)
- Énergie

Draf et SRPV
- Économie agricole (exploitation)
- Bois et forêts (exploitation, feux de forêts)
- Pollutions diffuses (nitrates et pesticides)

Drass
- Santé et eau (assainissement, qualité des eaux de baignade et des eaux de consommation)
- Santé et air (qualité de l'air)

DRE
- Équipements et infrastructures
- Aménagement de l'espace

Ademe *(délégation régionale)*
- Déchets des ménages et des industries
- Réhabilitation des carrières
- Sites et sols pollués
- Air et transport
- Énergie

BRGM
- Ressources minérales et thermales
- Eaux souterraines

CSP *(délégation régionale)*
- Pêche
- Police de la pêche

Ifremer *(délégation régionale)*
- Réseaux de mesure qualité des eaux marines

ONC *(délégation régionale)*
- Chasse
- Police de la chasse

ONF *(délégation régionale)*
- Forêts publiques
- Forêts de protection

Chambres régionales d'Agriculture
- Agriculture et environnement
- Mission régionale boues

Établissements publics ou associations

Parcs naturels régionaux
- Protection du patrimoine
- Aménagement du territoire
- Développement économique, social, culturel et cadre de vie
- Accueil, éducation et information du public

Parcs nationaux
- Protection et connaissance du patrimoine naturel
- Aménagement du territoire
- Communication, information, pédagogie

Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air
- Mesures de la qualité de l'air
- Information de la population
- Planification (PRQA)

Conservatoire des sites

Conservatoires botaniques

Niveau départemental

DDE
- Assainissement (études)
- Risques d'inondation et de mouvements de terrain (études)
- Urbanisme
- Pôle de compétence bruit

Ddaf
- Gestion forestière
- Mesures agri-environnementales
- Hydraulique et aménagement des eaux
- Risques de feux de forêts
- Chasse et pêche
- Assainissement
- Police de l'eau

Service navigation
- Police de l'eau

Ddass
- Eau et santé

Selon les départements
- « DISE », « pôle de l'eau »
- structures interministérielles

Chambres départementales d'Agriculture
- Mission boues

Les interventions par domaine

Domaines	Thèmes	Types d'action	Services de l'État
Air	Qualité	Animation, coordination, observation	Drire, Diren, Drass
		Mise en œuvre (opérateur)	
		Suivi	Drire (police)
		Financeurs	Drire
Milieux aquatiques continentaux	Qualité	Planification	Diren
		Mise en œuvre (opérateur)	
		Contrôle	Ddass (baignade), Ddaf (police), Drire (installations classées)
		Financeurs	
Eaux littorales (DPM)	Qualité	Animation, Coordination	Diren, Drass
		Contrôle	Ddass, DDE, services des affaires maritimes
		Financeurs	
Eaux continentales et souterraines	Alimentation et assainissement	Animation, coordination	Agences de l'Eau, Drass, Ddass, Ddaf, DDE
		Mise en œuvre (opérateur)	
		Contrôle	Drass, Ddass Ddaf, DDE
		Financeurs	
Nature et paysage	Protection, connaissance	Planification, contrôle	Diren, parc national, Ddaf (chasse)
	Protection	Mise en œuvre (opérateur)	Diren, Ddaf service départemental de l'architecture et du patrimoine.
	Gestion, sensibilisation, formation	Financeurs, mise en oeuvre	Diren
Cadre de vie et espace	Organisation	Animation, coordination	Diren, Draf, DRE, SGAR
		Mise en œuvre (opérateur)	DDE, Ddaf
		Légalité	DDE, Ddaf
Transports terrestres	Équipement	Coordination, contrôle	DRE, DDE
		Mise en oeuvre, financeurs	DRE, DDE
Sols, sous sols	Connaissance		
	Pollution, extraction	Coordination, contrôle	Drire
	Dépollution	Financeurs	Drire
Energie	Maîtrise	Coordination, financeur	Drire
	Renouvelable	Coordination, financeur	Diren, Drire
Agriculture et forêts	Mesures agri-environnementales	Coordination, mise en oeuvre	Draf, parc national, Ddaf
	Gestion forestière, écocertification	Coordination, mise en oeuvre	Draf, parc national, Ddaf
Déchets	Déchets ménagers et assimilés	Coordination, contrôle	Ddaf
	Déchets industriels	Coordination, contrôle	Drire
	Déchets ménagers et assimilés	Opération	
	Déchets ménagers et assimilés et industriels	Financeur	
Risques naturels et technologiques	Aléa d'inondations	Coordination, mise en oeuvre	Diren, DDE
	Aléa feux de forêts	Coordination, mise en oeuvre	Draf, Ddaf
	Aléas technologiques	Coordination, contrôle	Drire
Bruit	Lutte		Diren, DDE

1 - Ce peut être des compétences obligatoires ou optionnelles.
2 - Établissements publics, associations, chambres consulaires.
3 - La liste des documents n'est pas exhaustive.

Collectivités territoriales [1]	Autres [2]	Documents [3]
	Ademe, associations agréées, Météo France	Plan régional de la qualité de l'air, directive européenne « Ozone », « Oxydes d'azot e», et « Soufre »
Communautés d'agglomérations, communautés urbaines	Associations agréées	Plan de déplacement urbain
	Observatoires régionaux (santé, environnement)	
Départements, régions	Ademe	
Comités de bassins	Agences de l'Eau	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, schéma d'aménagement et de gestion des eaux
Communes, établissements publics à caractère intercommunal, départements		
	CSP (pêche)	
Départements, régions	Agences de l'Eau	
	Ifremer	Schéma de mise en valeur de la mer, contrats de baie, réseaux de mesures, RNO, directive européenne « Eaux de baignade »
	Ifremer, SMNavigation	
Départements, régions	Agences de l'Eau	
Communes, départements	Agences de l'Eau	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, schéma d'aménagement et de gestion des eaux, directive européenne « Eaux résiduaires urbaines »
Communes, communautés urbaines et communautés d'agglomérations		
Communes	BRGM	
Départements, régions	Agences de l'Eau	
	ONCFS (gestion cynégétique), conservatoires botaniques, associations	Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, protections foncières, directive européenne « Habitats »
Département, CAUE, communes, communautés de communes	PNR, conservatoires régionaux, Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, associations	
Département, régions, communes et établissements publics à caractère intercommunal	Conservatoires, associations, CPIE	
Régions, communes	Pays, agglomérations	Schémas directeurs, directives territoriales d'aménagement, plans locaux d'urbanisme, schémas de cohérence territoriale
Communes, établissements publics à caractère intercommunal	Établissements publics fonciers, SAFER	
		Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire
Département, régions, communes et établissements publics à caractère intercommunal	SNCF, Réseaux ferrés de France	
	BRGM, Inra, Cemagref	Schéma départemental des carrières, installations classées pour l'environnement
Départements		
Régions	Ademe, industries	
	Ademe	Schéma de services collectifs de l'énergie
Communes, établissements publics à caractère intercommunal, départements	Ademe	
	Parc naturel régional, chambres d'Agriculture	Plan de développement rural national, contrats territoriaux d'exploitation
	ONF, IFN, parc naturel régional, CRPF	Orientations forestières
	Ademe	Schémas départementaux des déchets, directive européenne déchets
Communes, établissements publics à caractère intercommunal	Adelphe, Éco-emballages	
Départements	Ademe	
Communes		Plan de prévention des risques, plan de défense des forêts contre l'incendie
Communes, départements	ONF	
		Seveso 2
Communes, départements		Schémas du bruit

Les principaux organismes de l'environnement en Lorraine

Sigle	Nom	Adresse	Adresse internet
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	34, avenue André-Malraux 57000 METZ	http://www.ademe.fr/lorraine
AERM	Agence de L'Eau Rhin-Meuse	Le Longeau, route de Lessy ROZERIEULLES - BP 30019 57161 MOULINS-LES-METZ	http://www.eau-rhin-meuse.fr
DIREN	Direction régionale de l'Environnement	19, avenue Foch BP 60223 57005 METZ CEDEX 1	http://www.environnement.gouv.fr/lorraine
DRAC	Direction régionale des Affaires culturelles	6, place de Chambre 57045 METZ CEDEX 1	http://www.culture.gouv.fr/lorraine
DRAF	Direction régionale de l'Agriculture et de la Forêt	4, rue Wilson 57046 METZ CEDEX 1	http://www.agriculture.gouv.fr
DRASS	Direction régionale des Affaires sanitaires et sociales de Lorraine	Immeuble Les Thiers 4, rue Piroux - CO n° 71 54036 NANCY CEDEX	http://www.sante.gouv.fr
DRIRE	Direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement	15, rue Claude-Chappe BP 95038 57071 METZ CEDEX 3	http://www.lorraine.drire.gouv.fr
DRT	Délégation régionale au Tourisme	6, rue du Pont-Moreau 57000 METZ	http://www.meurthe-et-moselle.pref.gouv.fr
PREF 57	Préfecture de la Moselle	Place de la Préfecture BP 71014 57034 METZ CEDEX	http://www.moselle.pref.gouv.fr
PREF 54	Préfecture de la Meurthe-et-Moselle	1, rue Préfet Claude-Erignac 54038 NANCY CEDEX	http://www.meurthe-et-moselle.pref.gouv.fr
PREF 55	Préfecture de la Meuse	40, rue du Bourg 55012 BAR-LE-DUC CEDEX	http://www.meuse.pref.gouv.fr
PREF 88	Préfecture des Vosges	Place Foch 88021 ÉPINAL CEDEX	http://www.vosges.pref.gouv.fr
PREF REGION	Préfecture de la région Lorraine	Place de la Préfecture 57034 METZ CEDEX 01	http://www.lorraine.pref.gouv.fr
NANCIE	Centre international de l'Eau	Route d'Art-sur-Meurthe 54410 LANEUVILLE-DEVANT-NANCY	http://www.nancie.asso.fr
EPML	Établissement public de la métropole lorraine	7, rue Robert-Blum BP 245 54700 PONT-À-MOUSSON	
AREL	Agence régionale de l'environnement Conseil régional de Lorraine	1, place Gabriel-Hocquard 57000 Metz	http://www.arel.asso.fr/default2.htm http://www.cr-lorraine.fr

Pour plus d'informations sur les adresses et les actions voir également sur : http://www.ademe.fr/lorraine/ dans Édito partenaires.

Sigles

AASQA	Association agréée de surveillance de la qualité de l'air
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AEE	Agence européenne de l'environnement
AIRLOR	Association pour la surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique en Lorraine
ALPHEA	Association pour la promotion de l'hydrogène et ses applications
ALQA	Association lorraine pour la qualité de l'air
ANDRA	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
AREL	Agence régionale de l'environnement en Lorraine
BARPI	Bureau d'analyse des risques et des pollutions industrielles
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CEE	Communauté européenne économique
CELRL	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
CES	Conseil économique et social
CG	Conseil général
CIADT	Comité interministériel d'Aménagement et de Développement du territoire
CIM	Commission internationale de la Meuse
CIPMS	Commission internationale pour la protection de la Moselle et de la Sarre
CIPR	Commission internationale pour la protection du Rhin
CITEPA	Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique
CNASEA	Centre national pour l'aménagement des structures des exploitations agricoles
CNRS	Centre national de recherche scientifique
CORPEN	Comité d'orientation des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement
CRA	Chambre régionale d' Agriculture
CRII-RAD	Commission de recherche et d'information indépendante sur la radioactivité
CRPF	Centre régional de la Propriété forestière
CSP	Conseil supérieur de la pêche
DAEI	Direction des Affaires économiques et internationales
DATAR	Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale
DDAF	Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS	Direction départementale des Affaires sanitaires et sociales
DDE	Direction départementale de l'Équipement
DGS	Direction générale de la Santé
DIREN	Direction régionale de l'Environnement
DODEP	Département des observatoires des déchets et planification
DPPR	Direction de la Prévention des pollutions et des risques (ministère chargé de l'Environnement)
DRAF	Direction régionale de l'Agriculture et de la Forêt
DRASS	Direction régionale des Affaires sanitaires et sociales
DRE	Direction régionale de l'Équipement
DRIRE	Direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
DSIN	Direction de la Sûreté des installations nucléaires
EDF	Électricité de France
EPAMA	Établissement public pour l'aménagement de la Meuse et de ses affluents
EPFL	Établissement public foncier lorrain
EPML	Établissement public de la métropole lorraine
ESPOL	Association pour l'exploitation du réseau de mesure de la qualité de l'air dans l'Est mosellan
FDGDEC	Fédération départementale de groupements de défense contre les ennemis des cultures de la Région
FNSP	Fondation nationale des sciences politiques
GELFI	Groupement d'expertise lorraine pour les friches industrielles
GISOS	Groupement de recherche sur l'impact et la sécurité des ouvrages souterrains
IFEN	Institut français de l'environnement
IFN	Inventaire forestier national
IFREMER	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
IGN	Institut géographique national
INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques
INPI	Institut national de propriété industrielle
INPL	Institut national polytechnique de Lorraine
INRA	Institut national de la recherche agronomique
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
INVS	Institut national de veille sanitaire
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
ITCF	Institut technique des céréales et des fourrages
MEDD	Ministère de l'Écologie et du Développement durable
MNHN	Muséum national d'histoire naturelle
MSA	Mutualité sociale agricole
OIEAU	Office international de l'Eau
OIP	Observatoir interrégional de politique
ONC	Office national de la chasse
ONF	Office national des forêts
SCEES	Service central des Études et Enquêtes statistiques
SES	Service Économique et Statistique
SESSI	Service des Satistiques industrielles
SNCF	Société nationale des chemins de fer français
SRPVL	service régional de la Protection des végétaux de la Lorraine
UICN	Union nationale de la conservation de la nature
WWF	World Wildlife fund

Abréviations

AOC	Appellation d'origine contrôlée
BASIAS	Base des anciens sites industriels et activités de service
BASOL	Base des sites et sols pollués
BDQA	Base de données sur le qualité de l'air
BNDE	Banque nationale des données sur l'eau
CAD	Contrat d'agriculture durable
CET	Centre d'enfouissement technique
CIAM	Conséquences de l'arrêt de l'activité minière
CMA	Concentration maximale autorisée
CMS	Combustibles minéraux solides
CPER	Contrat de plan État-région
CSDUS	Centre de stockage des déchets ultimes stabilisés
CTE	Contrat territorial d'exploitation
DCS	Dossier communal synthétique
DIB	Déchets industriels banals
DICRIM	Document d'information communal sur les risques majeurs
DIS	Déchets industriels spéciaux
DMA	Déchets ménagers et assimilés
DPM	Domaine public maritime
DOCUP	Document unique de programmation
DOM	Département d'outre-mer
DTA	Directive territoriale d'aménagement
DTQD	Déchets toxiques en quantité dispersée
EIDER	Ensemble intégré des descripteurs de l'environnement régional
EIONET	Réseau européen d'information et d'observation sur l'environnement
EMAS	Environmental management and audit system (système de management environnemental et d'audit)
ESB	Encéphalopathie spongiforme bovine
EUNIS	European nature information system (système européen d'information sur la nature)
FEDER	Fonds européen de développement régional
FEOGA	Fonds européen d'orientation et de garantie agricole
FNADT	Fonds national pour l'aménagement et le développement du territoire
FSE	Fonds social européen
GNV	Gaz naturel de ville
GPV	Grand projet de ville
HQE	Haute qualité environnementale
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
ITOMA	Installations de traitement des déchets ménagers et assimilés
LFC	Lit fluidisé circulant
LIFE	L'instrument financier pour l'environnement
MES	Matière en suspension
OGM	Organisme génétiquement modifié
OPAV	Opération programmée d'amélioration des vergers
ORU	Opération de renouvellement urbain
OTEX	Orientation téchnico-économique des exploitations agricoles
PACA	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PAMS	Programme d'action Moselle et Sarre
PDEDMA	Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés
PDU	Plan de déplacement urbain
PER	Plan d'exposition aux risques
PIB	Produit intérieur brut
PLU	Plan local d'urbanisme
PME	Petites et moyennes entreprises
PMI	Petites et moyennes industries
PNR	Parc naturel régional
POI	Plan d'organisation interne
POS	Plan d'occupation des sols
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPI	Plan particulier d'intervention
PPR	Plan de prévention des risques
PPRI	Plan de prévention des risques d'inondation
PPRM	Plan de prévention des risques miniers
PREDAS	Plan régional d'élimination des déchets solides d'activités de soins
PREDIS	Plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux
PRG	Potentiel de réchauffement global
PRQA	Plan régional pour la qualité de l'air
PSS	Plan des surfaces submersibles
PZSIF	Plan de zones sensibles aux incendies de forêt
RNB	Réseau national de bassin
RNES	Réseau national des eaux soutérraines
RNO	Réseau national d'observation de la qualité du milieu marin (Ifremer)
RP	Recensement de la population
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SARDAC	Système automatique régional d'annonces de crues
SAU	Surface agricole utile au sens d'utilisée
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SFP	Surface fourragère principale
SIG	Système d'information géographique
SITRAM	Système d'information sur les transports de marchandises
TDENS	Taxe départementale des espaces natruels sensibles
TER	Train express régional
TGV	Train à grande vitesse
TOM	Territoire d'outre-mer
UDI	Unité de distribution
UEM	Usine d'électricité de Metz
UGB	Unité gros bétail
UIOM	Usine d'incinération d'ordures ménagères
VA	Valeur annuelle
VJ	Valeur journalière
ZICO	Zone d'intérêt pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPS	zone de protection spéciale

Unités

µg/m^3	Microgramme par mètre cube
Bq	Bécquerel
dB(A)	Décibel acoustique
EH	Équivalent habitants
Eq.acide/ha/an	Équivalent acide par hectare par an
h	Heure
ha	Hectare
hab	Habitant
j	Jour
kg	Kilogramme
kg/hab	Kilogramme par habitant
kg/s	Kilogramme par seconde
km	Kilomètre
km^2	Kilomètre carré
kv	Kilovolt
m	Mètre
m^2	Mètre carré
m^3	Mètre cube
m/s	Mètre par seconde
mg/l	Milligramme par litre
ml	Millilitre
mm	Millimètre
l	Litre
t	Tonne
tep	Tonne équivalent pétrole
W	Watt
Wh	Watt heure

Coefficients multiplicateurs

p	Pico	10^{-12}
n	Nano	10^{-9}
µ	Micro	10^{-6}
m	Milli	10^{-3}
c	Centi	10^{-2}
d	Deci	10^{-1}
da	Deca	10
h	Hecto	10^{2}
k	Kilo (ou millier)	10^{3}
M	Mega (ou million)	10^{6}
G	Giga	10^{9}
T	Tera	10^{12}

Symboles chimiques

AOX	Composé organohalogéné absorbable
CH_4	Méthane
CO	Monoxyde de carbone
CO_2	Dioxyde de carbone
COV	Composé organique volatil
COVMN	Composé organique volatil non méthanique
Cs	Césium
DBO	Demande biochimique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
DEA	Déséthylatrazine
Diox	Dioxines
EOX	Composé organohalogéné extractible
HAP	Hydrocarbure aromatique polycyclique
I	Iode
N	Azote
NH_3	Ammoniac
N_2O	Protoxyde d'azote
NO_2	Dioxyde d'azote
NO_3	Nitrate
NO_x	Oxyde d'azote
O_3	Ozone
PCB	Polychlorobiphenyls
PM_{10}	Particules dont le diamètre est inférieur à 10 microns
PS	Poussières
SO_2	dioxyde de soufre

Index thématique

Agriculture	21-25, 37
Déprise	21, 24
Drainage	17, 21, 23
Fertilisation	17, 23-25, 61
Forêt	7, 13, 15, 16, 78
Mesures agri-environnementales	25
Pâturage, élevage	17, 21, 24, 25
Production, bois-énergie	16, 51
Produits phytosanitaires, pesticides	24, 36, 37, 42, 46
Tempête	16, 78
Air	45-48
Acidification	47
Gaz à effet de serre	47, 48, 54, 79
Indice ATMO	45, 46
Rejets	7, 45, 46, 52, 60
Bruit	52, 55, 57
Déchets	58-63, 79
Centre d'enfouissement technique	58-61, 63
Déchets industriels banals	60, 63, 69
Déchets industriels spéciaux	60, 69
Déchets ménagers et assimilés	58, 59
Déchets radioactifs	61, 62
DTQD	61
Valorisation	58-60, 62, 79
Eau	33-43, 79
Canaux	36, 56, 74
Commission internationale pour la protection des cours d'eau	7, 40, 42, 44, 66
Cours d'eau	18-20, 30, 36, 38, 44
Eau d'alimentation	28,33, 34, 36, 38, 42, 43
Eau d'exhaure	34, 36, 67
Ennoyage	30, 67
Nappe d'eau	8, 33, 36, 44
Qualité des eaux	8, 17, 23, 34-40, 43, 44
Rejets	40, 41, 42, 48
Traitement	37, 40, 41
Énergie	41, 46, 47, 49-52, 60, 61,79
Énergies renouvelables	50, 51, 79
Industrie	7, 28, 29, 41, 47, 49, 51, 79
Carling Saint-Avold	33, 40, 42, 45, 46
Cattenom	42, 48, 50, 61
Centrale thermique	45-47, 50
ICPE	68, 70
Papeterie	17, 29, 33, 42, 61
Sarlorlux	19, 52, 74
Seveso	68-70
Sidérurgie	42, 44-46, 49, 60
Nature, paysages	13-19, 21, 24, 30, 31, 78
Massif vosgien	7, 13, 16, 17, 21, 33, 78
Noyau écologique	14, 20, 52, 53
Parc naturel régional	19, 74, 79
Patrimoine naturel	7, 13, 14, 16, 18, 19, 79
Pelouses calcaires	7, 17, 19
Plateau lorrain	21, 23
Protections	14, 15, 17-20
Zones humides	7, 8, 15, 17, 19, 23, 41
Planification, schéma	
PDEDMA, PREDIS, PREDAS	60-63
PDU	48
PLU,POS	31, 32, 68
PPR, PPRI	64-66
PPRM	67, 68
PRQA	48
SAGE, SDAGE	15, 34, 43, 79
Schéma de services collectifs	20, 30, 51, 54, 56, 57
Pollution	
Hydrocarbures	40, 45, 50
Métaux lourds	40, 45, 61
Nitrates	24, 37
Sels, sulfates	36, 37, 42
Radioactivité	42, 48, 61, 62, 72
Risques	64-73
Effondrement minier	8, 28, 67, 68
Inondations	8, 17, 64-66
Sanitaires	45, 57, 61
Technologiques	68-73
Sols, sous-sols	28, 71, 72
Bassin (ferrifère, houiller, minier)	7, 8, 28-30, 33, 34, 37, 43, 47, 67, 68, 71, 78, 79
Carrières et alluvions	17, 44, 71
Friches industrielles	8, 9, 29, 30, 71, 72
Occupation des sols	7, 13, 21, 26-28
Pollution des sols	61, 70, 72, 73
Territoire	
Directive territoriale d'aménagement	9, 30, 67
Meurthe-et-Moselle	23, 26, 44, 55, 67
Meuse	16, 23, 24, 28, 33, 44, 47, 66, 67
Moselle	23, 24, 26, 33, 44, 46, 55, 66, 67, 71, 74
Politique contractuelle (DOCUP, CPER)	9, 19, 30, 31, 57, 66, 71, 76-79
Sillon mosellan	7, 26, 46, 54, 55
Vosges	17, 24, 26, 33, 47, 55, 74
Tourisme	18, 29, 74, 75, 79
Transports	49, 52-57
Déplacement, mobilité	29, 54, 55
Matières dangereuses	62, 70
Véloroute	57, 74
Urbanisation	26-32
Agglomérations (Metz, Nancy ...)	26, 28, 29, 37, 45, 47, 48, 67
Périurbanisation, étalement	7, 26-29
Trame verte	9, 24, 26, 30, 32

Remerciements
pour avoir mis gracieusement
à notre disposition
leur fonds photographique à
l'Ademe,
l'Ademe DR Lorraine,
DAT Conseil,
la Diren de Lorraine
et l'usine d'électricité de Metz (UEM)
ainsi qu'à François Schwab.

L'environnement LORRAINE



Décrire la richesse du patrimoine naturel, mesurer les tendances d'occupation du territoire, de la qualité des eaux, les flux de déchets, évaluer la qualité de l'air ou des sols, estimer les pressions de secteurs d'activité comme l'agriculture, les transports, l'énergie, dans le cadre du territoire régional, telle est l'ambition de cette publication.

Cet ouvrage est le premier d'une série consacrée à l'environnement et au développement durable dans chacune des régions françaises.

Il s'adresse aussi bien au citoyen qui souhaite s'informer sur la qualité de l'environnement dans lequel il vit, au scientifique ou spécialiste à la recherche de données actualisées qu'au responsable politique des collectivités territoriales.

L'environnement en Lorraine est organisé en deux parties :

- la première, illustrée de cartes thématiques et d'une fiche d'identité régionale, se rapporte aux principaux enjeux environnementaux mis en perspective au regard des forces motrices de la région : dynamique urbaine, milieux naturels, qualité des eaux, industrie, sites et sols pollués, énergie, déchets, etc. ;
- la seconde partie présente les principales statistiques régionales et les indicateurs de performance environnementale de façon à permettre des comparaisons avec les autres régions françaises.

Au total, cette publication constitue une clé d'entrée pour identifier les problématiques de développement durable en Lorraine. Sa rédaction s'est achevée en avril 2003.

L'Ifen est un établissement public de l'État placé sous la tutelle du ministère chargé de l'Environnement. Sa mission est l'élaboration et la diffusion de l'information scientifique et statistique dans tous les domaines de l'environnement.

ifen
INSTITUT FRANÇAIS
DE L'ENVIRONNEMENT

Prix : 15,00 euros
ISBN : 2-911089-57-X