



NUMÉRO 22 - JUIN 2001

éditorial

sommaire

L'eau que nous buvons, l'air que nous respirons, les déchets que nous engendrons,

industriels ou domestiques, l'énergie que nous dépensons, notre mode de vie en général constituent dans nos paysages campagnards ou urbains notre environnement.

À qui incombe son entretien ? À chacun de nous sans aucun doute par la responsabilité de nos actes quotidiens et routiniers. Mais encore ? Par tous ceux qui de près ou de loin cultivent, amènent l'eau, irriguent, assainissent, font valoir les jardins ou parcs urbains, surveillent les cours d'eau, assument le renouvellement des forêts, nettoient les cités petites ou grandes ... Ce foisonnement environnemental a-t-il créé, crée-t-il ou créera-t-il des emplois ?

Sans aucun doute, les formations se diversifient à tous les niveaux d'études et si la préservation de notre cadre de vie devient un enjeu majeur, il est important de conforter les emplois existants et d'en susciter de nouveaux. Les formations se multiplient et l'OREB s'est ainsi rapproché de SFFERE, dynamique réseau de formation des formateurs. Les consciences s'éveillent enfin. C'est pourquoi, rejoignant l'étude du Conseil Economique et Social de Bourgogne, et après le travail qu'il a réalisé sur ce sujet, l'OREB a organisé cette année une table ronde sur ce thème actuel et vital : l'emploi et l'environnement.

Marie de Monjour
Présidente de l'OREB

PAGE 1 EMPLOI ET ENVIRONNEMENT

PAGE 10 Énergies renouvelables :
perspectives françaises et européennes

PAGE 11 Les ouvrages récents sur l'environnement, disponibles
au centre d'information et de documentation de l'OREB.

PAGE 12 Le site internet de l'OREB - Effet de serre :
comprendre, agir - Acteurs pour
l'environnement en Bourgogne : l'annuaire

Les activités liées à l'environnement représenteraient en France de l'ordre de 300 000 emplois, c'est-à-dire un peu plus de 1% de la population active. Mais, davantage que ces chiffres, ce sont les perspectives que laisse envisager la montée en puissance des préoccupations liées à l'environnement qui attirent l'attention : face aux préoccupations liées à la situation de l'emploi, l'environnement est souvent identifié comme un secteur d'activité dans lequel il paraît possible d'imaginer ou de prévoir une augmentation du nombre des emplois.

Les travaux conduits jusqu'à présent en France sur ce sujet ont principalement consisté à comptabiliser les emplois dans les activités de la " réparation " de l'environnement - traitement des eaux ou des déchets

notamment - et de l'entretien ou de l'aménagement des milieux naturels. Cette approche présente des inconvénients. Il est en particulier difficile de cerner le champs des activités que l'on considère : alors même que la prise en compte de l'environnement tend à devenir une dimension transversale au sein des entreprises et des collectivités, comment peut-on concrètement délimiter les domaines d'activités concernés ? Plus encore, cette approche peut présenter un effet pervers, dans la mesure où la comptabilisation des emplois liés aux activités de la réparation de l'environnement laisserait supposer qu'une dégradation de l'environnement s'accompagnerait d'une augmentation du nombre d'emplois. Or, ce n'est pas au nombre des ambulances que l'on évalue la santé d'une population... Inversement, les emplois générés par des politiques ou des actions qui ont des conséquences favorables pour l'environnement ne sont pas pris en compte ; c'est ainsi, par exemple, que des emplois de chauffeurs de bus liés au développement d'une politique favorisant les transports en commun ne sont jamais comptabilisés.

Ces inconvénients ont conduit l'OREB à préférer une approche qui analyse de façon plus globale les incidences en termes financiers, d'emploi et d'environnement, de choix réalisés dans des domaines qui touchent directement ■ ■ ■

Emploi et environnement

■ ■ ■ l'environnement. Cette approche a été conduite de façon concrète sur trois exemples : la chaufferie bois d'Autun, la plate-forme de compostage d'Arceau (Côte-d'Or), l'utilisation de technique végétales pour l'aménagement de la basse vallée de la Tille. Les résultats de ce travail sont publiés dans ce numéro de REPERES ; que nous apprennent-ils ?

La mise en œuvre de ce que l'on pourrait appeler des alternatives environnementales présente dans les trois cas observés un bilan positif pour l'emploi. Le bilan économique est généralement positif lui aussi, mais il amène à établir des comparaisons qui requièreraient une analyse plus fine lorsqu'il s'agit par exemple de prendre conjointement en compte des coûts d'investissement et des coûts de fonctionnement. Il apparaît en définitive que l'intérêt économique, social et environnemental de ces alternatives, loin de s'opposer, convergent au contraire. L'établissement de tels bilans apparaît ainsi favorable à des options qui n'apparaissent pas nécessairement les plus convaincantes de prime abord : ils apportent à la prise de décisions des éclairages intégrant l'ensemble des conséquences de différentes réponses possibles à une question posée.

Ces conclusions ont été présentées lors de la table ronde qu'a organisée l'OREB le 10 avril dernier. Cette table ronde a permis d'apporter des éclairages complémentaires sur le développement des emplois liés aux préoccupations environnementales. Les principaux résultats en sont également présentés dans ce numéro de REPERES.



Autun

PAGE 3

La chaufferie bois représente

**2 fois plus d'emplois qu'une chaufferie au fioul,
10 fois plus qu'une chaufferie au gaz.**

Tille

PAGE 4

La mise en œuvre de techniques végétales pour l'aménagement des berges emploie **2 à 3 fois plus de main d'œuvre que les enrochements.**

Arceau

PAGE 5

Le compostage des déchets verts génère

**2 fois plus d'emplois que leur incinération,
30 fois plus que leur mise en décharge.**

France

PAGE 6

On estime à un peu plus de **300 000** le nombre des emplois dans les secteurs d'activités liés directement à l'environnement.

Bourgogne

PAGE 8

" Nouveaux services, nouveaux emplois " : **630** emplois jeunes dans le domaine de l'environnement.

Prévention

PAGE 9

La prévention ne représente que **13%** des emplois liés à l'offre de biens et de services dans le domaine de l'environnement.

Ce dossier a été réalisé par l'Observatoire régional de l'environnement de Bourgogne, avec les concours financiers du Conseil régional de Bourgogne, de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie et de la Direction Régionale de l'Environnement.

Nous remercions tous ceux qui ont contribué à ce travail, et notamment Madame ALTMAYER, Monsieur AZIERE (ADEME), Monsieur BEGUIN (Ville d'Autun), Monsieur BERGERET (SARL Chauffage Urbain d'Autun), Monsieur BILLIG (ITEBE), Monsieur BOURQUARD (DRTE), Monsieur BUTEL (DIREN), Monsieur COLIN (Ville d'Autun), Madame COLOMBO (Ville d'Autun), Monsieur CORDIER (Conseiller régional), Monsieur DARLEY (Direction Départementale de l'Équipement), Madame DE MARCH, Monsieur DEJEUX (Ville d'Autun), Monsieur DESCHAMPS, Monsieur DEVILLARD (Conseil Général de Saône-et-Loire), Monsieur DROUET (Recherche Développement International), Monsieur FROCHOT (Université de Bourgogne), Monsieur GAMBUT (SARL), Monsieur GENOT (APGBCO), Madame GOBILLOT (Ville d'Autun), Madame LANCELOT (Agence de l'Eau Seine Normandie), Monsieur LARUE (CPIE de l'Autunois), Monsieur LEFRANC (Direction Départementale de l'Équipement), Monsieur MICHELOT (Syndicat de la Tille Inférieure), Monsieur MILLOT (COMPOST 21), Monsieur MOUTRILLE (GRETA Dijon), Monsieur NADOBNY (Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse), Monsieur ORSSAUD, Monsieur PATY (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt), Monsieur PERDREAU (DRAF), Monsieur ROCH (IFEN), Monsieur SPINNLER (Ville d'Autun), Monsieur TRAMOY (Ville d'Autun), Monsieur VIART (Conseil Général de Côte-d'Or), Monsieur VIEVARD (Bois Energies Bourgogne).

LE CHAUFFAGE URBAIN D'AUTUN : DU FIOUL AU BOIS

La ville d'Autun dispose depuis le début des années 70 de deux réseaux de chaleur. Ces réseaux desservent 2900 logements – pour la plupart des logements sociaux – et des bâtiments publics (écoles, collège, bâtiments communaux). Cela représente au total l'équivalent d'environ 3500 logements.

A l'origine, deux chaufferies alimentaient ces réseaux. Ces chaufferies ont utilisé, selon les époques, le fioul lourd, le charbon et le gaz. 25 ans plus tard, leur vieillissement en rendait nécessaire la modernisation. Cette modernisation visait différents objectifs, parmi lesquels une réduction des émissions atmosphériques et le maintien d'un coût énergétique acceptable pour les abonnés des réseaux. La solution retenue a été celle d'une chaufferie bois couplée à une chaufferie utilisant du fioul domestique et du gaz naturel. Ce couplage répond à des contraintes techniques : la chaufferie bois se prête mal à des variations subites et importantes de puissance. Mais elle couvre au minimum 70% des besoins énergétiques des réseaux et la chaufferie fioul et gaz fournit le complément.

La chaufferie bois a été mise en service au début de l'année 1999. Le combustible utilisé est constitué d'un mélange d'écorces, de sciures, d'emballages bois en fin de vie et de plaquettes forestières. Ces matériaux sont collectés auprès d'entreprises régionales du bois dans un rayon d'environ 70 kilomètres.



Emploi

La conduite de la chaufferie bois et son approvisionnement représentent 5,5 emplois locaux. C'est le double du nombre des emplois nécessaires pour une chaufferie fioul, et dix fois plus que le nombre des emplois pour une chaufferie au gaz.



Environnement local

Le passage du fioul au bois pour le chauffage urbain de la ville d'Autun s'est accompagné d'une réduction des impacts de la chaufferie sur l'environnement, et notamment d'une diminution très significative des polluants atmosphériques : les émissions de dioxyde de soufre ont été divisées par 10, celles des oxydes d'azote par 3, les poussières par 1,3. Parallèlement, la production de suies – qui résultent de la combustion du fioul et qui doivent être incinérées ou stockées – a été divisée par presque 5. A l'inverse, le kilométrage parcouru par les camions pour l'approvisionnement en combustible a augmenté d'environ 20%. Les camions en provenance de Feyzin, dans le département du Rhône, parcouraient chaque année plus de 80 000 km pour livrer le fioul ; ils ne parcourent plus aujourd'hui qu'environ 20 000 km, mais ceux qui livrent le bois parcourent chaque année 80 000 km, ce qui représente au total 100 000 kilomètres.

La chaufferie représente par ailleurs un débouché pour des déchets des industries du bois – écorces, sciures, emballages



© ville d'Autun - service communication / © OREB



Environnement global

Le remplacement du fioul par le gaz aurait permis de réduire davantage encore les impacts sur l'environnement local : émissions atmosphériques et transports routiers notamment. En revanche, les impacts sur l'environnement global auraient été plus importants dans tous les cas. L'utilisation du bois réduit de façon importante les émissions de dioxyde de carbone : de 64 % par rapport au gaz, de 74 % par rapport au fioul. Elle épargne des ressources non renouvelables d'énergies fossiles et évite les risques et nuisances liés à leur exploitation et à leur transport.



Économie

Le remplacement de l'ancienne chaufferie par une chaufferie bois a représenté un investissement environ deux fois plus important que ce qu'il aurait été pour son remplacement par une chaufferie au gaz ou au fioul.

En revanche, le coût du combustible est beaucoup moins élevé dans le cas de la chaudière bois ; ce coût est en outre moins sensible aux fluctuations du cours des énergies fossiles : les augmentations du prix du pétrole accentuent cet écart. A l'automne 1999, il était inférieur de 40 % à celui du fioul. Sur la période de chauffe 2000-2001, la chaufferie bois a représenté, par rapport à une chaufferie fioul, une économie mensuelle de 143 F par logement desservi.

La consommation de bois énergie est en France d'environ 40 millions de mètres cubes par an : cela représente de l'ordre de 10 millions de tonnes-équivalent-pétrole. Un peu plus de la moitié des volumes utilisés sont d'origine forestière ; le reste provient de déchets – déchets des industries du bois notamment – et des activités rurales. En Bourgogne, le bois constitue la première énergie renouvelable : il représente près de 6% des consommations totales d'énergie.

La chaufferie bois d'Autun a une puissance de 8 mégawatts (MW). Elle fait partie des sept chaufferies bois françaises de plus d'1 MW qui alimentent des réseaux de chauffage urbain. Toutes puissances confondues, les 515 chaufferies bois collectives qui fonctionnent en France représentent 434 MW et fournissent l'équivalent de 550 000 tonnes-équivalent-pétrole par an.

BASSE VALLÉE DE LA TILLE : DES TECHNIQUES VÉGÉTALES POUR L'AMÉNAGEMENT DE LA RIVIÈRE

La Tille et ses affluents constituent en Côte-d'Or un réseau de rivières qui représentent au total un linéaire de plus de 500 kilomètres. Des travaux ont été effectués depuis plusieurs décennies sur la partie aval de la rivière pour fixer les berges et éviter les inondations en période de crues. Jusqu'en 1994, tous les chantiers réalisés ont été des terrassements et des enrochements. Depuis, le syndicat intercommunal de la Tille inférieure a mis en œuvre des techniques végétales sur différents secteurs, notamment aux Maillys et entre Cessey-Sur-Tille et Genlis. Le principe consiste à effectuer des plantations pour protéger les sols contre l'érosion et stabiliser les berges et les talus. Les techniques utilisées ici sont le tressage et le bouturage avec géotextile. Le tressage a pour objectif d'assurer la protection des berges en entrelaçant à leur pied des branches de saules vivants, le bouturage de fixer les talus en repiquant des branches de saules qui y prennent racines ; le géotextile – une toile de jute ou de coton – protège la surface du sol le temps de la reprise des végétaux.



Emploi

La mise en œuvre des techniques végétales est moins mécanisée et requiert davantage de main d'œuvre que les travaux de génie civil (enrochements). L'importance des travaux varie bien sûr beaucoup d'un chantier à l'autre. Mais elle nécessite en moyenne de l'ordre de deux à trois fois plus d'heures de travail.



Environnement local

Les formations végétales sont plus favorables à l'activité biologique de la rivière que les enrochements. Elles favorisent l'auto-épuration du cours d'eau, ne perturbent pas ses relations avec les nappes phréatiques, et contribuent à diversifier les peuplements. L'ombre des végétaux, l'été, maintient la fraîcheur de l'eau et concourt à limiter la croissance



© Pascal Viant - Conseil général de Côte-d'Or

de plantes aquatiques envahissantes – comme les algues filamenteuses –, et par conséquent les phénomènes d'eutrophisation. Ces techniques conservent en outre à la rivière un aspect naturel que recherchent généralement les riverains, les pêcheurs ou les touristes : elles contribuent ainsi à sa mise en valeur paysagère.



Environnement global

Les végétaux constituent une ressource renouvelable, contrairement aux blocs rocheux utilisés lors des travaux de génie civil – dont le transport représente en outre, en raison de leur masse, une dépense énergétique importante.



Économie

Il reste difficile d'évaluer correctement la différence de coûts entre les techniques de génie civil et de génie biologique. Les techniques végétales restent trop peu utilisées en Bourgogne pour que l'on dispose de données permettant d'établir de façon fiable des fourchettes de coûts ; par ailleurs, le coût des enrochements varie de façon considérable en fonction des possibilités d'approvisionnement – et donc du transport des matériaux. Dans le cas des chantiers réalisés sur la basse vallée de la Tille, les coûts, ramenés au mètre carré, varient entre 105 et 200 francs pour les enrochements, entre 150 et 163 francs pour les techniques végétales.

Maintien des berges ou liberté pour la rivière ?

Quelles que soient les techniques utilisées, enrochement ou génie biologique, la fixation des berges vise à figer le cours de la rivière afin d'éviter localement les inondations. Elles s'opposent ainsi à la dynamique naturelle du cours d'eau. Or, si les inondations représentent un risque pour les biens et les personnes, elles constituent en même temps, dans la vie d'une rivière, des épisodes nécessaires à son équilibre biologique et hydrologique. Cet équilibre est indispensable à la préservation des ressources en eau et à de nombreuses activités humaines. Une gestion moderne des risques d'inondation s'inscrit par conséquent dans une double perspective. Il s'agit d'une part de tenir compte des zones inondables dans la planification urbaine et des projets d'aménagements ; il s'agit d'autre part d'évaluer les coûts et bénéfices des aménagements qui peuvent s'avérer utiles pour en limiter les conséquences, avec pour double objectif de concilier la nécessité de conserver à la rivière l'espace de liberté dont elle a besoin et d'apporter des réponses adaptées à une protection locale lors des crues. Le récent schéma d'aménagement de la Tille inscrit parmi ses objectifs la restauration des champs d'inondation et la préservation des espaces de liberté de la rivière ; dans les secteurs concernés, toute protection des berges est interdite : la dynamique de la rivière y constitue une priorité.

ARCEAU : UNE COMPOSTIÈRE POUR LES DECHETS VERTS

La compostière d'Arceau est située à 15 kilomètres au Nord-Est de Dijon. Elle traite depuis 1997 les déchets verts de collectivités locales, mais aussi de professionnels (horticulteurs, paysagistes) et d'industries agro-alimentaires. Cette installation classée pour la protection de l'environnement appartient à un agriculteur qui en assure la gestion. C'est actuellement la seule installation de ce type en Côte-d'Or. Elle reçoit principalement les déchets verts des déchetteries de Quétigny et de Dijon, mais également de collectivités plus éloignées.

A réception sur le site, les déchets sont pesés et enregistrés. Ils sont ensuite contrôlés visuellement pour en vérifier la qualité et retirer si nécessaire les matériaux indésirables. Les déchets verts sont ensuite broyés et mélangés afin d'obtenir un produit homogène, puis disposés en andains. Ils subissent une fermentation pendant une période de trois mois environ, au cours de laquelle ils sont à plusieurs reprises retournés et humidifiés. Les andains subissent ensuite une phase de maturation de trois à six mois. Le produit obtenu est criblé avant stockage et la fraction la plus grossière est réutilisée pour un nouveau cycle de production. Le compost obtenu est commercialisé auprès de particuliers, de collectivités, de viticulteurs et de paysagistes.

Le compostage des déchets verts ou organiques constitue une alternative à leur incinération ou à leur mise en décharge : c'est à ces deux filières que ses résultats sont comparés.



© Monsieur Millot - Compost 21

Emploi

Lorsque l'on compare l'activité de la compostière à celle d'autres équipements de traitement des déchets – ici l'incinération et la décharge de l'agglomération dijonnaise – on observe que le compostage des déchets verts (un emploi pour 1600 tonnes) génère plus de deux fois plus d'emplois que l'incinération (un emploi pour 3600 tonnes) et près de trente fois plus que la mise en décharge (un emploi pour 46000 tonnes).

Environnement local

Le compostage permet de valoriser la matière organique des déchets verts : il évite le gaspillage que représente leur incinération ou leur mise en décharge ; il présente de ce point de vue un bilan environnemental favorable.

Comparé à l'incinération, le compostage réduit par ailleurs les émissions atmosphériques et évite la production de mâchefers et de REFIOM (résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères).



Environnement global

L'utilisation du compost permet de réduire celle des engrais – et donc les consommations de matières premières et d'énergie nécessaires à leur fabrication. Le bilan des émissions de gaz à effet de serre reste difficile à établir lorsque l'on compare le compostage des déchets verts et leur mise en décharge.



Économie

Le compostage des déchets verts est facturé selon un barème qui varie en fonction de la qualité et de l'éloignement de l'approvisionnement. Il est en moyenne de 180 francs par tonne. Ce coût est à comparer à celui de l'incinération ou de la mise en décharge : 340 ou 680 francs la tonne par exemple, selon la provenance des déchets, pour l'incinérateur ou le centre d'enfouissement technique de l'agglomération dijonnaise, 400 francs au centre d'enfouissement technique de Drambon. Le coût du compostage reste ainsi très inférieur à ceux de l'incinération ou du stockage.

Les déchets ménagers représentent depuis le milieu des années 90 le premier secteur d'activité créateur d'emplois dans l'environnement. La collecte et le traitement ont évolué rapidement alors que les activités de la récupération ont connu des évolutions en dents de scie liées principalement aux fluctuations des cours des matières premières. Les activités de collecte et de traitement sont passées de 15 000 personnes dans les années 80 à 35 000 personnes en 1995. La récupération représente dans le même temps environ 20 000 emplois. On estimait en 1997 les effectifs de la filière déchets à 108 000 équivalent temps plein. Cette évolution résulte en grande partie du renforcement de la réglementation en matière de déchets qui a eu lieu dans les années 90. La collecte sélective des déchets constitue la filière qui génère le plus grand nombre d'emplois au regard des quantités traitées. A flux égal, elle requiert 30 fois plus d'emplois que l'enfouissement technique et 10 fois plus que l'incinération. Une étude prospective du BIPE estimait en 1998 que l'application de la loi de juillet 1992 sur les déchets pourrait générer d'ici 2002 environ 23 000 emplois pour les déchets ménagers, et 15 000 pour les déchets industriels banals.

Environnement : nouvelles réponses, nouveaux emplois ?

Comptabiliser les emplois dans le domaine de l'environnement ?

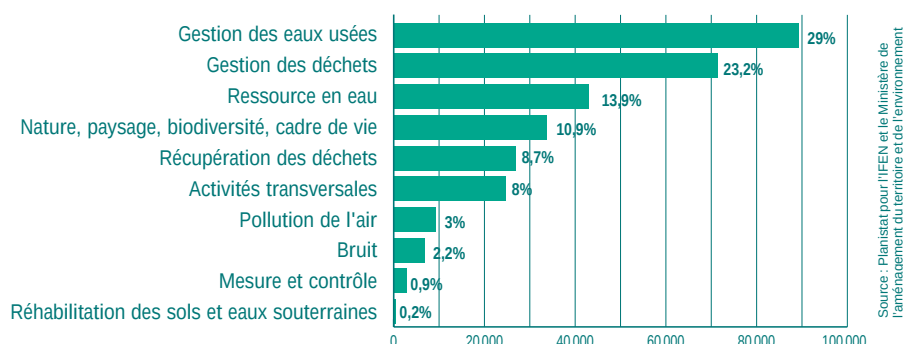
Il est difficile de cerner le champ des activités liées à l'environnement, dans la mesure où la prise en compte de l'environnement tend à devenir une dimension transversale au sein des entreprises et des collectivités.

D'une façon générale, les emplois dans les activités de la réparation de l'environnement (traitement des eaux, des déchets...) et de l'entretien ou de l'aménagement des milieux naturels sont les plus faciles à recenser. Les emplois liés à la prévention sont en revanche plus difficiles à identifier. On les trouve dans des secteurs d'activités très divers : un ingénieur améliore la biodégradabilité d'un produit, un conseiller en organisation introduit de nouvelles modalités de gestion environnementale, un chargé d'études cherche à réduire les déplacements induits par un projet d'aménagement... Ces emplois échappent aux nomenclatures sectorielles habituellement utilisées ; ils ne s'identifient pas à des fonctions, mais à des finalités.

L'appareil statistique français est par ailleurs mal outillé pour comptabiliser les emplois dans le domaine de l'environnement. Des sources d'informations partielles, comme les offres d'emplois de l'ANPE ou de l'APEC, permettent de caractériser ces emplois, et des enquêtes complémentaires sont menées auprès des employeurs pour connaître leurs besoins. Mais le nombre total des emplois est estimé à partir des " dépenses environnementales " des ménages, des entreprises et des administrations, auxquelles est appliqué un ratio moyen d'emplois par branches.

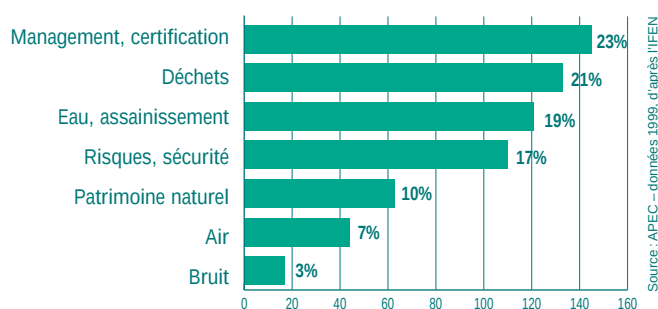
La prise en compte de l'environnement tend aujourd'hui à devenir une dimension transversale de l'activité des entreprises et des collectivités ; parallèlement, les enjeux auxquels elles sont confrontées appellent de plus en plus des mesures préventives. Il apparaît ainsi nécessaire d'identifier les nouveaux besoins – et par conséquent les activités et les emplois - qui résultent de ces préoccupations environnementales. Comment identifier ces besoins ? Quels peuvent en être les bénéfices pour l'environnement et pour l'emploi ? Observe-t-on l'émergence de nouveaux métiers, de nouvelles qualifications ? Ce sont ces questions qui ont été abordées lors de la table ronde qu'a organisée l'OREB le 10 avril 2001 sur le thème : " *Environnement : nouvelles réponses, nouveaux emplois ?* ". Les principaux résultats en sont restitués ici.

En France en 1999, 308 700 emplois dans les secteurs d'activités liés directement à l'environnement ; plus de la moitié de ces emplois sont consacrés à la gestion des eaux usées ou des déchets.



Les secteurs des traitements des pollutions (déchets, assainissement...) représentent la très grande majorité des emplois et des offres d'emplois. On observe ainsi un décalage sur le marché de l'emploi entre l'offre et la demande : les étudiants qui suivent des formations dans le domaine de l'environnement s'orientent davantage vers les métiers de gestion du patrimoine naturel. Ce décalage s'explique en partie par les représentations très liées à la nature qu'ils peuvent se faire de leur futur métier ; il s'explique aussi par l'image dont souffrent certains métiers et certaines formations (CAP gestion des déchets par exemple), qui présentent pourtant des débouchés sur le marché du travail.

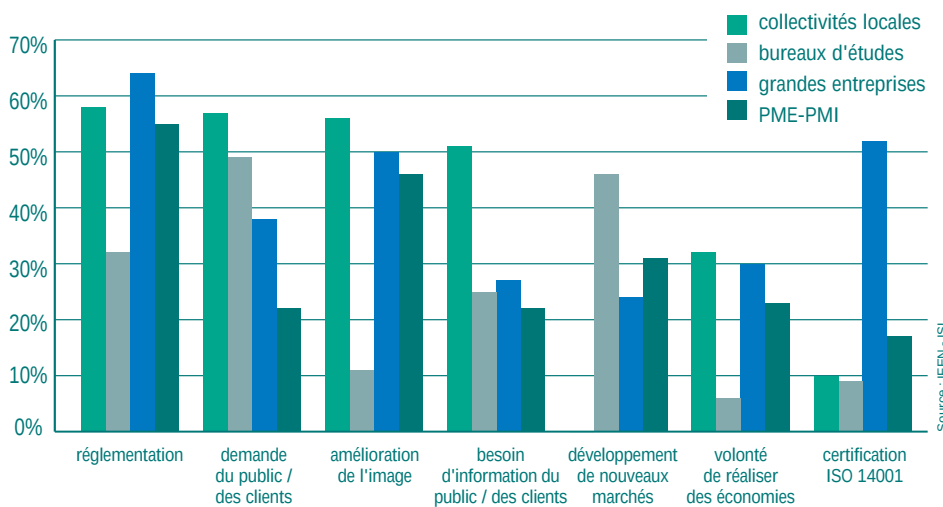
Près du quart des offres d'emplois cadres liés à l'environnement



concernent le management environnemental. Le nombre des offres d'emplois liées à l'environnement est en augmentation régulière. C'est particulièrement le cas pour les recrutements à un niveau bac+5 : 930 offres ont été proposées en 2000 par l'APEC (Association Pour l'Emploi des Cadres),

contre 350 en 1996. Les recrutements ne se font plus seulement en interne et à un niveau de technicien, mais de plus en plus en externe et à un niveau d'ingénieur. On observe une forte augmentation des offres concernant le management environnemental : elles représentent aujourd'hui, dans le domaine de l'environnement, le plus grand nombre des offres proposées aux cadres. Cette évolution peut être mise en relation avec une demande plus forte en termes de qualité environnementale de la part du public et des clients. On constate également une augmentation des offres dans le domaine de la sécurité et de la prévention des risques. Les propositions d'emplois conjuguent souvent des compétences multiples (environnement, qualité, hygiène, sécurité...) : l'environnement apparaît alors comme un domaine de compétences associé à d'autres.

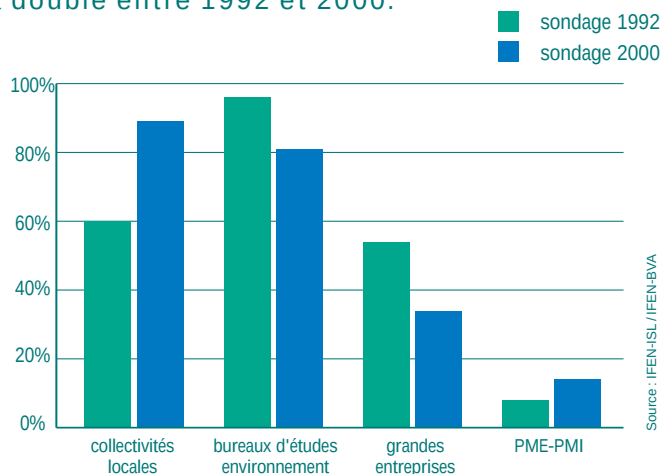
L'application de la réglementation et l'amélioration de leur image sont les motivations de création de postes les



plus largement citées par les employeurs.

Les secteurs publics et privés répondent par ailleurs à des motivations qui leur sont propres : pour la moitié des grandes entreprises, il s'agit de la certification ISO 14001 ; pour la moitié des collectivités, il s'agit de la demande et du besoin d'information du public.

Les collectivités locales sont les plus nombreuses à déclarer disposer d'emplois liés directement à l'environnement ; les petites et moyennes entreprises restent peu nombreuses mais leur nombre a doublé entre 1992 et 2000.



Mais tous les employeurs n'ont pas nécessairement la même définition des emplois liés directement à l'environnement ; les collectivités locales y incluent par exemple les emplois jeunes.

Une expérience : le post-BTS " Qualité - hygiène - environnement - sécurité " du Lycée Eiffel à Dijon

Cette formation est proposée depuis 3 ans par le GRETA de Dijon aux titulaires de certains BTS ou DUT. L'objectif est d'apporter une double compétence à des jeunes techniciens qui souhaitent intégrer des petites ou moyennes entreprises.

L'approche intégrée des questions de qualité, d'hygiène, d'environnement et de sécurité permet aux PME-PMI qui les recrutent de mieux appréhender les questions environnementales face auxquelles elles sont souvent démunies, notamment dans le domaine de la réglementation.

Territoires Environnement Emplois

" Territoires Environnement Emplois " est un service initié par les Ministères de l'Environnement et de l'Emploi. Il s'inscrit dans le cadre du programme " Nouveaux services - emplois jeunes ". Son rôle est d'accompagner les employeurs dans leurs démarches de création, de professionnalisation et de pérennisation des services créés dans le domaine de l'environnement. Son action consiste à faciliter l'accès à l'information, à aider les porteurs de projet dans leurs démarches administratives et financières, à apporter des réponses concrètes aux questions et problèmes qui peuvent se poser dans la gestion des projets. Parallèlement, " Territoires Environnement Emplois " permet de recueillir et d'analyser différentes données relatives à l'évolution de l'emploi dans le domaine de l'environnement. Ce service existe dans huit régions de France, dont la Bourgogne.

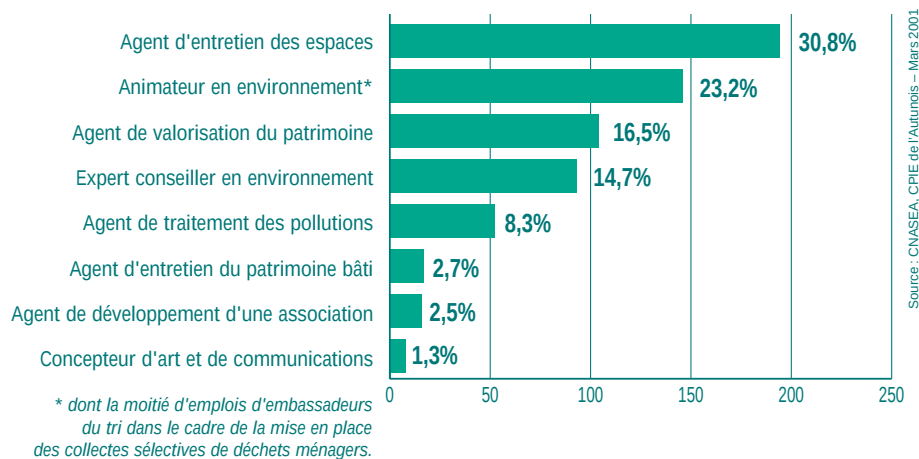
Contact : CPIE Pays de l'Autunois
tél : 03.85.82.12.27

Nicolas Spinnler, Chargé du développement durable à la ville d'Autun

Embauché en 1999, Nicolas Spinnler conduit des actions de sensibilisation de la population et du personnel municipal aux problématiques environnementales et, plus largement, à celles du développement durable. Il est également chargé de mettre en place des outils d'analyse des projets municipaux au regard de ces critères. Un axe prioritaire de son activité concerne la maîtrise des flux, eau et énergie.

Le dispositif " nouveaux services, nouveaux emplois " en Bourgogne : 630 postes dans le domaine de l'environnement

Près d'un tiers des emplois jeunes sont, dans le domaine de l'environnement, des postes d'agent d'entretien des espaces naturels et ruraux, près d'un quart des animateurs.



La plupart des emplois créés répondent à des attentes existantes qui ne s'exprimaient pas jusqu'alors. Le dispositif a ainsi apporté un cadre pour répondre à une demande sociale latente, liée notamment à l'amélioration du cadre de vie et à la mise en valeur du patrimoine naturel et du patrimoine bâti, mais aussi à la sensibilisation et à l'éducation à l'environnement, ou encore à des projets de développement local, touristiques notamment, qui s'appuient sur la mise en valeur de l'environnement. Les emplois créés correspondent ainsi souvent à des métiers traditionnels ; c'est notamment le cas des agents d'entretien des espaces.

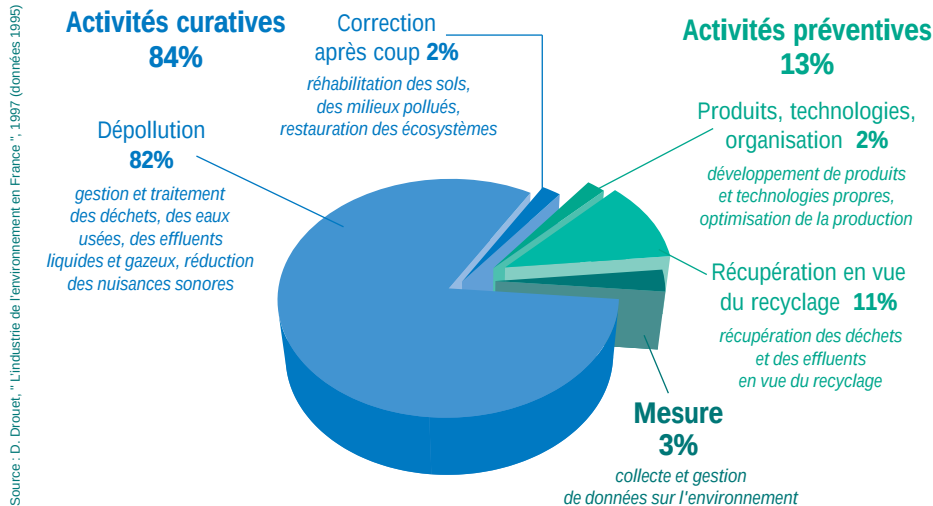
De nouveaux emplois répondent à des préoccupations environnementales plus récentes. Ces emplois sont encore peu nombreux, mais leur apparition manifeste une évolution intéressante à observer ; leurs activités relèvent de logiques préventives, d'une approche transversale de l'environnement et du management (maîtrise des pollutions agricoles, mise en place d'un agenda 21, conseiller en environnement...). Les expériences menées dans d'autres régions constituent des pistes qui peuvent également être explorées, comme en Nord-pas-de-Calais, où des postes ont été créés pour la gestion des flux (économies d'énergie par exemple) ou l'organisation des déplacements.

La création de 630 emplois en Bourgogne, dans le cadre du dispositif " Nouveaux services, nouveaux emplois ", repose sur des aides financières importantes. La question se pose de leur pérennisation au-delà de la durée de ces aides. Ces emplois seront pérennisés dans la mesure où le coût qu'ils représentent apparaît justifié au regard du service qu'ils apportent.

L'un des principaux enjeux environnementaux est de substituer des logiques préventives aux réponses curatives. Il est nécessaire, dans cette perspective, de disposer d'évaluations économiques qui permettent de mesurer les bénéfices, environnementaux et financiers, des actions préventives : estimer ce que l'on économisera demain permet de mieux décider ce que l'on dépense aujourd'hui.

La prévention des atteintes à l'environnement : des emplois encore peu nombreux

Les emplois dans le domaine de la prévention représentent seulement 13% des emplois liés à l'offre de biens et services pour la protection de l'environnement...



... et seulement 2% si l'on considère les activités préventives de protection de l'environnement au sens strict, c'est-à-dire les activités de conception et d'organisation qui interviennent en amont, et qui relèvent du domaine de l'ingénierie.

Les emplois liés à la prévention sont encore peu nombreux ; ils ont été estimés au niveau national à 2 600 équivalent - temps plein. Cet effectif apparaît d'autant plus faible que les enjeux sont importants : il s'agit de faire progresser les systèmes de production et de l'aménagement du cadre de vie dans le sens d'un développement durable.

Cette faiblesse des effectifs mobilisés par des activités préventives s'explique par une prise en compte encore récente et lente des approches préventives. L'industrie a tout d'abord cherché à se conformer à des exigences réglementaires par des réponses curatives, traitement des rejets dans l'eau ou dans l'air notamment. La première raison affichée de la création d'emplois dans le domaine de l'environnement est ainsi la mise en conformité avec la réglementation.

L'industrie a ensuite progressivement développé de nouvelles approches pour adapter le système de production non plus à des contraintes réglementaires mais à des logiques économiques et consuméristes :

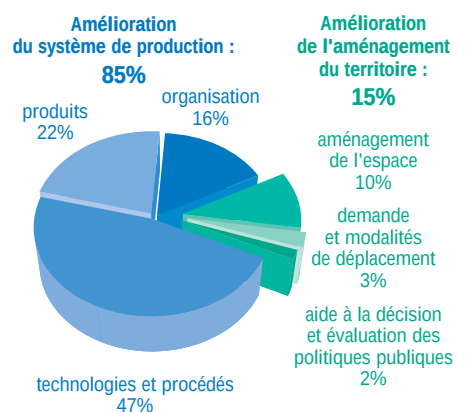
- exigences accrues en terme de qualité environnementale des donneurs d'ordre vis à vis des sous-traitants, mais aussi des financeurs, des assureurs...
- intérêt financier des approches préventives, moins coûteuses sur le long terme que les traitements curatifs,
- amélioration de l'image de marque vis à vis du consommateur.

Cette approche, d'abord orientée vers l'amélioration des procédés "plus propres et plus sobres", s'est étendue dans les années 90 aux produits eux-mêmes (éco-produits) et au management environnemental.

Cette évolution est le signe d'une prise en compte de l'environnement qui n'est plus seulement perçue comme une contrainte, mais comme un facteur intégré dans la gestion de l'entreprise. Ce schéma tend à se développer : après avoir d'abord concerné l'adaptation du système de production, et donc le secteur privé, il s'étend aujourd'hui aux domaines d'intervention qui relèvent du secteur public (amélioration de la gestion de l'espace, de l'organisation des déplacements, etc.).

Ces informations sont extraites d'une étude réalisée à la demande du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement par la société Recherche Développement International. Cette étude a permis de préciser la nature des emplois et compétences mobilisés par les activités préventives de protection de l'environnement, d'évaluer leur importance au plan quantitatif et de réfléchir aux conditions d'une contribution renforcée aux logiques de développement durable.

Seulement 15% des activités préventives concernent l'aménagement des territoires.



ÉNERGIES RENOUVELABLES : PERSPECTIVES FRANÇAISES ET EUROPÉENNES

La montée en puissance des préoccupations environnementales et le renchérissement des prix pétroliers ont depuis plusieurs années conduit les pouvoirs publics à prendre en compte les énergies renouvelables, jusqu'alors confinées dans un rôle marginal, dans leur politique énergétique.

Au sein de l'Union européenne, les énergies renouvelables représentent environ 6% des consommations ; l'objectif est de porter cette part à 12% d'ici 2010. La Commission européenne préconise, dans le livre Vert sur la sécurité de l'approvisionnement énergétique de l'Union publié en novembre 2000, de mettre l'accent sur le développement de ces énergies et des biocarburants. Ce développement contribuerait à réduire la dépendance énergétique de l'Union européenne, qui pourrait sinon passer de 50% en 1999 à 70% en 2030 ; il contribuerait également au respect des engagements européens pris à Kyoto en 1997, qui fixe comme objectif une diminution de 8% par rapport à 1990 des émissions de gaz à effet de serre en 2010. Le Conseil des ministres de l'industrie a adopté le 5 novembre 2000 un projet de directive européenne " sur la promotion de l'électricité produite à partir des sources d'énergies renouvelables ". Ce texte propose d'accroître la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables de 14 à 22% d'ici 10 ans. Il autorise les Etats membres à soutenir ces énergies et leur assigne des objectifs nationaux quantifiés ; la France est invitée à faire passer la part de l'électricité d'origine renouvelable dans sa consommation intérieure de 17,4% en 1999 à 21% en 2010, pour aboutir ainsi à une production de 113 TWh.

En France, les pouvoirs publics encouragent depuis plusieurs années le développement des énergies renouvelables, dans le cadre notamment du Programme de lutte contre le changement climatique. Ces démarches apparaissent cependant insuffisantes : selon les prévisions de croissance, l'Institut français de l'environnement estime que la part de la consommation intérieure d'électricité d'origine renouvelable serait de 15,5% en 2010. Ce résultat, s'il devait se confirmer, mettrait la France en défaut par rapport aux objectifs européens ; il compromettrait en outre l'objectif de stabiliser en 2010 ses émissions de gaz à effet de serre à leur niveau de 1990. Les engagements de la France nécessitent à la fois de maîtriser les consommations énergétiques et d'augmenter les capacités de production d'énergies renouvelables, en recourant notamment à des ressources jusqu'à présent peu valorisées, comme l'énergie éolienne. Les pouvoirs publics se fixent pour objectif de produire de 35 à 40 TWh supplémentaires d'ici à 2010 à partir d'énergies renouvelables : un parc éolien de 10 000 à 12 000 MW pourrait en fournir près des trois quarts ; ce chiffre est à comparer aux 500 MW qui devraient être installés d'ici à 2005, au terme du programme Eole 2005. La biomasse et, plus marginalement, la petite hydraulique, l'énergie solaire et la géothermie assureraient la production complémentaire. Ces perspectives de développement des énergies renouvelables rencontrent de nombreux obstacles. Le coût des équipements éoliens à installer en France est estimé à plus de 11 milliards d'euros ; la filière est confrontée à la surcapacité de production liée notamment au parc de centrales nucléaires et à la position dominante d'EDF dans la distribution et la commercialisation du courant, qui rendent difficiles les conditions de revente de l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables. Par ailleurs, l'installation d'éoliennes ou de centrales hydrauliques se heurte à la fois à l'opposition des riverains et à des réglementations contraignantes concernant la préservation des écosystèmes et des paysages.

En Bourgogne, les énergies renouvelables représentent environ 6% des consommations d'énergie - soit 370 000 tonnes-équivalent-pétrole en 1999 - et plus de la moitié des énergies produites. Le bois en constitue près de 90 %.

► Pour en savoir plus

Nous indiquons ici une sélection d'articles, d'ouvrages et de sites Internet concernant l'application de la loi sur la qualité de l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996. Ces documents sont consultables au centre de documentation de l'OREB. Contact : Hélène Pannecière
tél. : 03 80 68 44 32
email : info.environnement@oreb.org

Articles

Les énergies vertes en première division, Environnement Magazine, Mai 2001

La France à la traîne dans le développement des énergies renouvelables, Le Monde, 16 mai 2001

Plaidoyer de la Cour de justice européenne pour les énergies renouvelables, Les Echos, 19 avril 2001

Le gouvernement présente un programme renforcé d'économies d'énergie, Les Echos, 7 décembre 2000

Les propositions de Yves Cochet pour développer les énergies renouvelables, Le Monde, 13 septembre 2000

L'Union européenne va promouvoir l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, Environnement magazine, Juin 2000

Ouvrages

Électricité d'origine renouvelable : ressource et enjeux pour la France, Les données de l'environnement n°66, Institut français de l'environnement, Mai 2001

Énergies renouvelables : les nouvelles opportunités de développement, Le Moniteur hors-série, Mars 2001

La production d'électricité d'origine renouvelable dans le monde - deuxième inventaire, Observatoire des énergies renouvelables, Systèmes solaires, 2000, 208 p.

Livre Vert " Vers une stratégie européenne de sécurité d'approvisionnement énergétique ", Commission européenne, Novembre 2000

Cent trente sept mesures en faveur des sources d'énergies renouvelables, rapport au Premier ministre remis par Yves Cochet, Septembre 2000

Le programme national de lutte contre le changement climatique, Mission interministérielle sur l'effet de serre, Premier ministre / Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire, Janvier 2000

Énergies 2010 2020 - les chemins d'une croissance sobre, Commissariat général du plan, La Documentation française, Septembre 1998

Sites internet

Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire : www.environnement.gouv.fr

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie : www.ademe.fr

Comité de liaisons énergies renouvelables : www.cler.org

Ministère de l'Industrie : www.industrie.gouv.fr/energie

Observatoire des énergies renouvelables : www.observ-er.org

Les ouvrages récents consultables au centre d'information et de documentation de l'OREB.

- V **Trente millions de Français trient leurs emballages : dossier de presse**, Eco-Emballages, 2000.
- V **Protection de l'environnement : le tri change le comportement des Français ; enquête Sofres " Les Français, l'environnement et le rôle du maire "**, Eco-Emballages / Sofres, 2000
- V **La tempête du siècle**, Office national des forêts, coll. Série Verte, 2000, 80 p.
- V **Dioxines, toute la vérité sur une grande peur : de l'évaluation des impacts à la gestion du risque : recueil des interventions des journées techniques des 8 et 9 juin 1999**, Ademe, 1999
- V **Plan national d'action pour le développement de l'éducation à l'environnement**, Collectif français pour l'éducation à l'environnement, 31 p., 2000
- V **Évolution des pratiques agricoles et de la qualité de l'eau**, Association nationale pour le développement agricole, 2000, 43 p.
- V **L'avenir de l'environnement mondial 2000**, Programme des Nations Unies pour l'environnement, 1999, 397 p.
- V **Aménagement du territoire et environnement : politiques et indicateurs**, Institut Français de l'environnement / Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, 2000, 272 p.
- V **Les logos écologiques**, Ademe / Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 2000, 27 p.
- V **La production d'électricité d'origine renouvelable dans le monde : deuxième inventaire**, Observatoire des énergies renouvelables, édition Systèmes Solaires, 2000, 208 p.
- V **Towards environmental pressure indicators for the european union**, Commission européenne / Eurostat, 1999, 181 p.
- V **Agrobiologie et environnement : une comparaison des systèmes de production agrobiologiques et conventionnels en Aquitaine sur la base d'indicateurs : rapport de synthèse**, BOURDAIS, J.L. édition Cemagref, 1998, 48 p.
- V **Arbres et eaux : rôle des arbres champêtres**, Solagro, 2000, 32 p.
- V **La forme des villes : caractériser l'étalement urbain et réfléchir à de nouvelles modalités d'action**, Certu, 2000, 176 p.
- V **Code de l'environnement**, éditions Lamy, 2001, 297 p.
- V **Les acteurs institutionnels de l'aménagement du territoire et de l'environnement : annuaire**, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 2000, 160 p.
- V **Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en France au cours de la période 1990-1998**, 2000, 32 p.
- V **La qualité de l'air dans les agglomérations françaises : bilan 1999 de l'indice Atmo**, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie / Réseau national de surveillance et d'information sur l'air, 2000, 16 p.
- V **La nouvelle vie des déchets : livret pédagogique**, Parc naturel régional du Morvan, 2000, 9 p.
- V **Atlas des déchets en France, 2^e édition**, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 2000, 27 p.

Les dernières publications concernant l'environnement en Bourgogne

- V **Communication sur les déchets en Bourgogne : le cadre juridique et réglementaire**, Conseil économique et social de Bourgogne, session du 22 juin 2000, 83 p.
- V **L'environnement dans les plans d'occupation des sols du périurbain dijonnais**, BENO, C. / Université de Dijon Bourgogne, 2000, 152 p.
- V **Dossier " pollution lumineuse "**, Société astronomique de Bourgogne, 2000, 7 p.
- V **Application du concept de gestion durable aux forêts de Bourgogne : critères environnementaux, propositions méthodologiques et état des lieux**, DRAF / ONF, 1999, 201 p.
- V **Atlas 2000 des transports en Bourgogne**, Observatoire régional des transports, 2000, 23 p.
- V **Côte-d'Or, gestes nature : gestion et valorisation des déchets : guide pratique**, Ademe / Programme Eco-Emballages / Conseil Général de la Côte-d'Or, 2000, classeur
- V **Orientation de gestion du site classé de " la côte méridionale de Beaune "**, Direction régionale de l'environnement Bourgogne, 2000, 49 p.
- V **Atmosf'air Bourgogne Centre-Nord : rapport annuel 1999**, 2001, 76 p.
- V **La géologie en Morvan : histoire et itinéraires de découverte**, Parc naturel régional du Morvan, 2000, 44 p.
- V **Lectures de paysages en Morvan : livret pédagogique**, Parc naturel régional du Morvan, 2000, 20 p.
- V **Les secrets de la forêt : livret pédagogique**, Parc naturel régional du Morvan, 2000, 20 p.
- V **Les secrets de l'étang : livret pédagogique**, Parc naturel régional du Morvan, 2000, 20 p.
- V **Référentiel pédologique de Bourgogne à 1/250 000 : régions naturelles, pédopaysages et sols de la Côte d'Or**, CHRETIEN, J. / INRA, 2000, 193 p.
- V **Le prix de l'eau en 1999 dans le bassin Rhône Méditerranée Corse**, Agence de l'eau RMC, 2000, 12 p.
- V **Quels emplois, quels métiers de l'environnement**, avis du Conseil économique et social de Bourgogne, 2001, 53 p.



Tous les documents cités sur cette page sont consultables au centre d'information et de documentation de l'OREB. Contact : Hélène Pannecière - Tél : 03 80 68 44 32
mél : info.environnement@oreb.org



L'ENVIRONNEMENT EN BOURGOGNE SUR LE SITE INTERNET DE L'OREB : WWW.OREB.ORG

L'OREB a ouvert son site Internet en février 2000. Objectif : permettre à chacun d'accéder aux données et informations de l'OREB sur l'environnement régional. Ce site répond-il à vos attentes ? Votre avis nous intéresse : donnez le nous !

Contact : Fabienne GOULU
tél : 03.80.68.44.30
mél : f.goulu@oreb.org

EFFET DE SERRE : COMPRENDRE, AGIR.

A la suite du numéro de REPÈRES du mois de mars, consacré à l'effet de serre, l'OREB a organisé une rencontre au Palais des Congrès de Dijon le 15 mai dernier, sur le thème : " effet de serre : comprendre, agir ". La synthèse de cette rencontre est disponible auprès de l'OREB.

Contact : Nathalie DAMERON
tél : 03.80.68.44.30
mél : n.dameron@oreb.org

ACTEURS POUR L'ENVIRONNEMENT EN BOURGOGNE : L'ANNUAIRE

L'annuaire des acteurs pour l'environnement en Bourgogne vient d'être actualisé. Il est consultable sur le site Internet de l'OREB. Il est également possible de s'en procurer un exemplaire papier sous forme d'une liasse perforée au format 21 x 29,7 insérable dans un classeur.

Contact : Nathalie DAMERON
tél : 03.80.68.44.30
mél : n.dameron@oreb.org

► Santé et environnement

L'Observatoire Régional de la Santé et l'OREB organisent à l'automne 2001 une table ronde sur les relations entre santé et environnement.

Contact : Fabienne GOULU
tél : 03.80.68.44.30
mél : f.goulu@oreb.org

► Effet de serre

L'effet de serre : que savons-nous des phénomènes en cause, quelles sont les émissions régionales de gaz à effet de serre, que pouvons-nous faire ? Rencontre le vendredi 28 septembre à 19h00 à Avallon, organisée en partenariat avec l'OREB par la bibliothèque municipale d'Avallon.

Contact : Claire ROGER
tél : 03.86.31.65.14



" La prise en compte de l'environnement dans les établissements : un enjeu écologique, pédagogique, économique "

Séminaire organisé dans le cadre du SFFERE le jeudi 13 décembre 2001 à l'ENESAD, à l'attention des responsables des établissements scolaires, des centres de formation, des centres de loisirs ou de vacances...

Contact : Nathalie DAMERON
tél : 03.80.68.44.30
mél : n.dameron@oreb.org

La reproduction des informations contenues dans REPÈRES est autorisée, à condition d'en mentionner la source et l'origine. L'OREB demande à toute personne utilisant ou reproduisant ces informations dans un document de bien vouloir lui en adresser un exemplaire.

repères

Périodique de l'Observatoire régional de l'environnement de Bourgogne - 30, boulevard de Strasbourg - 21000 Dijon
Tél. 03 80 68 44 30 - Fax 03 80 68 44 31

mél : observatoire@oreb.org

Site internet : www.oreb.org

Directeur de la publication : Philippe Devis

Ont participé à la rédaction de ce numéro :

Pascale Repellin, Stéphane Duru,

Philippe Devis, Hélène Pannecière.

Conception graphique : FUGLANE Dijon.

Imprimé par MÂCON IMPRIMERIE

sur papier recyclé blanchi sans chlore.

Prix de vente au numéro : 10 F.

Dépôt légal 2^e trimestre 2001 : n°2777

ISSN 1273-8158



OREB

Observatoire régional de l'environnement de Bourgogne