



repères

JUIN 2008

PÉRIODIQUE D'ALTERRE BOURGOGNE

n°47

QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES BÂTIMENTS

*Vers une mutualisation des actions
et dispositifs bourguignons*

► **p3** : Les bâtiments bourguignons et la construction durable : chiffres-clés ► **p5** : Le conseil et l'accompagnement indispensables pour accroître la demande ► **p8** : Des compétences professionnelles à développer ► **p11** : Des filières locales à renforcer ► **p14** : Création d'un centre de ressources régional sur la qualité environnementale des bâtiments



alterre
bourgogne

www.alterre-bourgogne.fr

Maisons à ossature bois, murs en paille, isolants en laine de mouton, exposition au sud... réminiscences d'un autre temps ou bien solutions d'avenir ?

Loin d'un effet de mode, ces techniques et matériaux constituent un patrimoine précieux, acquis au fil des siècles, qu'il faut aujourd'hui se réapproprier et bien sûr continuer à enrichir.

En effet, cette mémoire collective a été fortement entamée pendant les deux guerres mondiales du XX^{ème} siècle, avec des milliers d'artisans tombés au champ de bataille. Par la suite, les besoins d'une reconstruction massive ont favorisé des solutions rapides à mettre en œuvre, comme le préfabriqué et la parpaing en béton, et laissé de côté toute considération environnementale jusqu'à la première réglementation thermique de 1975.

Aujourd'hui, face au changement climatique, à la raréfaction des ressources, au renchérissement du coût des sources d'énergie fossiles et aux enjeux sanitaires liés aux différentes sources de pollution, la notion de développement soutenable prend tout son sens dans le secteur du Bâtiment. Répondre aux exigences du moment en se souciant du lendemain, tel est le défi que nous devons relever collectivement.

Nous disposons pour cela de techniques performantes, de références scientifiques solides... et d'acteurs bourguignons prêts à s'engager ! Les meilleures technologies doivent être partagées et diffusées, les compétences locales renforcées, les bonnes pratiques valorisées puis généralisées. C'est dans cet objectif de mutualisation que s'inscrit le projet partenarial de centre de ressources régional sur la qualité environnementale des bâtiments.



Jean-Patrick Masson
Président

LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES BÂTIMENTS



Dans un contexte d'urgence climatique et de raréfaction des ressources fossiles en énergie, la priorité est à l'amélioration énergétique, notamment thermique, des constructions neuves, mais surtout des bâtiments existants. Il s'agit d'atteindre très rapidement des réalisations à basse, voire très basse consommation énergétique. C'est dans ce sens que vont les conclusions du **Grenelle de l'en-**

vironnement, qui devraient aboutir à une législation plus contraignante dans ce domaine et permettre d'atteindre, en 2050, l'objectif de division par quatre des émissions de gaz à effet de serre pour les bâtiments.

Mais au-delà de ces considérations énergétiques, il est important de prendre en compte la **qualité environnementale des constructions**, en s'appuyant sur des méthodologies, des technologies, des produits et des matériaux innovants et performants. Pour preuve, l'amélioration de la qualité de l'air intérieur est un des objectifs du projet de loi du Grenelle de l'environnement.

La qualité environnementale des bâtiments est une **démarche globale de développement durable appliquée aux bâtiments**, qui permet de vivre et de travailler dans des locaux plus confortables, plus économiques et plus respectueux de l'environnement et de la santé de leurs occupants, aujourd'hui comme demain. La réussite d'une telle démarche est fortement conditionnée par les efforts que l'ensemble des acteurs – maîtres d'ouvrages, professionnels du bâtiment, filières d'approvisionnement et utilisateurs finaux – doivent consentir à différents étapes : financement, conception, mise en œuvre ou encore utilisation et entretien du patrimoine bâti.

Bien qu'elle puisse paraître complexe, cette démarche globale présente de nombreux avantages en terme de qualité de vie, de santé, d'environnement, mais également des avantages économiques. En effet, le coût global est moins élevé que pour les constructions traditionnelles : les économies de fonctionnement, de maintenance et d'entretien viennent progressivement compenser un investissement initial plus élevé (5 à 15 %). Au final, les bénéfices pour la planète, l'Homme et la société courent sur plus d'un siècle.

Comment se situe la Bourgogne en terme de construction durable ? Quels sont les dispositifs existants, les solutions proposées ? Où est-il nécessaire de « créer du lien » ? Quels sont les manques à combler ? L'objectif de ce numéro de Repères est de fournir un état des lieux afin de contribuer à l'identification des besoins du côté des maîtres d'ouvrage d'une part, s'agissant de conseil et d'accompagnement technique et financier ; des professionnels du Bâtiment, d'autre part, sous l'angle de l'emploi, de la formation, de la qualification et de la structuration collective des entreprises ; et enfin des filières locales en matière de recherche-développement, d'innovation, de fabrication-production et de distribution de solutions dédiées à la qualité environnementale.

LES BÂTIMENTS BOURGUIGNONS ET LA CONSTRUCTION DURABLE

Exemples d'actions/solutions pour une construction durable

Conception bioclimatique du bâtiment

- Orientation / apports solaires
- Compacité de forme
- Environnement végétal favorable

Enveloppe performante, écologique et étanche à l'air en toutes saisons

- Parois opaques "naturelles" à fortes isolation et inertie thermiques
- Isolations thermique et phonique
- Ponts thermiques traités
- Triple-vitrage
- Étanchéité à l'air contrôlée

Ventilation performante, écologique et assurant un certain confort en toutes saisons

- Puits climatique dit "canadien"
- Ventilation double-flux efficace
- Surventilation nocturne en été

Utilisation d'énergies renouvelables thermiques et électriques en toutes saisons

- Chauffage / rafraîchissement (bois, solaire ou pompes à chaleur)
- Production d'électricité à demeure à partir du soleil, du vent, ...

Gestion de l'eau

- Aires extérieures d'infiltration des eaux de ruissellement
- Récupération des eaux pluviales
- Eau chaude sanitaire (bois, solaire ou pompes à chaleur)
- Matériels hydro-économes
- Prétraitement des eaux usées

Gestion des déchets

- Tri et collecte sélective
- Composteur de déchets organiques

Éclairage et autres équipements électriques spécifiques performants et économes

- Éclairage naturel
- Éclairages artificiels et matériels électriques spécifiques, performants et économes

Utilisation de produits de finition "naturels" et sains

- Revêtements "naturels"
- Peintures et produits connexes "naturels"
- Meubles et autres équipements intérieurs éco-labellisés

Maintenance et entretien performants du bâtiment

- Gestion technique du bâti
- Gestion technique des équipements du bâtiment
- Choix de procédés et produits d'entretien performants

Principaux avantages



Environnement

- Réduction des déchets et nuisances de chantier
- Réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre
- Réduction des consommations d'eau et des rejets d'eaux usées
- Réduction des déchets d'activité
- Réduction globale des impacts environnementaux sur la durée de vie du bâtiment



Économie

- Certains coûts d'investissement (ex : enveloppe, ventilation, ...) compensés par une réduction sur d'autres postes (ex : chauffage, rafraîchissement, ...)
- Réduction des factures d'énergie et d'eau
- Réduction des coûts de maintenance et d'entretien
- Réduction du coût global sur la durée de vie du bâtiment



Social

- Réduction des précarités
- Amélioration du confort (hygrothermique, visuel, acoustique et olfactif)
- Amélioration de la qualité sanitaire (air, eau et espaces)

Chiffres-clés

PARC DES BÂTIMENTS - CONSOMMATION D'ESPACE

- 860 000 logements en 2005, dont 709 000 résidences principales, soit 64 millions de m² chauffés.
- 2/3 de maisons individuelles.
- 1^{ère} région française de par l'ancienneté de son parc de logements (près de 40 % construits avant 1949).
- 24 millions de m² de bâtiments tertiaires chauffés... et des bâtiments industriels et agricoles.
- 9 000 logements et 1,5 millions de m² de bâtiments non résidentiels mis en chantier chaque année.
- 6,6 % de sols artificialisés dont 0,8 % occupés par les seuls bâtiments. 24 472 hectares de surfaces artificialisées supplémentaires entre 1993 et 2004.

AIR, ENERGIE ET CLIMAT

- 2 millions de tonnes-équivalent-pétrole consommées chaque année par les bâtiments résidentiels et tertiaires, soit 45 % du total de l'énergie finale consommée en Bourgogne.
- 3,3 millions de tonnes-équivalent-CO₂ émises, soit 21 % des émissions régionales.
- 39 % des émissions régionales de monoxyde de carbone générées par les bâtiments résidentiels et tertiaires ; 24 % des émissions de composés organiques volatils ; 13 % de celles de dioxyde de soufre.

GESTION DE L'EAU ET DES DÉCHETS

- 160 millions de m³ d'eau prélevés chaque année pour les usages domestiques et collectifs.
- 600 000 tonnes de déchets de chantier du bâtiment générés chaque année, dont 2/3 de déchets inertes.
- 380 kg d'ordures ménagères et 67 kg de déchets encombrants collectés par an et par Bourguignon.

BUDGET DES MÉNAGES

Le logement : premier poste du budget des ménages qui y consacrent 22 % de leur revenu, devant l'alimentation (moyenne française).

- 1 milliard d'euros chaque année pour la facture d'énergie des logements, soit 1 400 € par an et par ménage.
- 200 millions d'euros investis chaque année par les ménages pour des travaux d'économies d'énergie.
- 250 millions d'euros par an pour la facture d'eau, soit 350 € par an et par ménage.

SANTÉ

- 80 % de notre temps passé dans des lieux clos. Des concentrations de polluants plus importantes dans l'air intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments.
- 3 200 km de voies classées bruyantes.
- De 24 000 à 36 000 logements indignes, c'est-à-dire portant atteinte à la santé des personnes, à leur dignité et à leur droit au logement (notamment les logements insalubres, menaçants, ruines, présentant un risque d'intoxication par le plomb, les formes d'habitat précaire).

ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS (BTP)

- 4 milliards d'euros de chiffre d'affaires pour les entreprises du BTP.
- 7 % de la valeur ajoutée régionale générée par le BTP (5 % par l'agriculture).

EMPLOIS (SECTEUR DU BTP)

- 44 000 actifs, soit 6,8 % de l'emploi régional, soit pour comparaison la moitié des emplois du commerce.
- + 2,8 % de hausse d'effectifs en moyenne par an entre 1999 et 2005.
- 2 700 jeunes en année terminale de formation à une spécialité en 2007, dont 58 % par l'apprentissage.
- 4 000 offres d'emploi déposées en 2006 par les entreprises, soit 5 % des offres de la région.

Le détail des sources est disponible sur le site Internet d'Alterre Bourgogne, à partir de la page consacrée à la qualité environnementale des bâtiments.

Demande

Développer les connaissances des maîtres d'ouvrage pour plus de constructions durables

Offre

Développer et augmenter les compétences des professionnels du bâtiment pour répondre à la demande de leurs clients

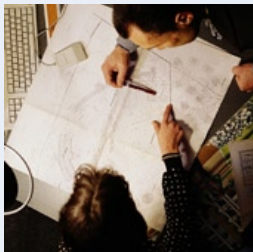
Filières

Développer et optimiser les filières locales qui permettent d'apporter les solutions aux professionnels du bâtiment pour répondre au marché

LE MARCHÉ DE LA CONSTRUCTION EN BOURGOGNE : 3 PILIERS À RENFORCER POUR UNE STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Dans le domaine de la qualité environnementale des bâtiments, la **demande** bourguignonne commence à émerger de la part des maîtres d'ouvrage pour la construction ou la rénovation/réhabilitation de leur patrimoine bâti. Si la demande augmente, l'**offre** professionnelle du Bâtiment doit se former pour être qualifiée et apporter les meilleures réponses à ses clients... à condition de disposer des solutions spécifiques sur lesquelles s'appuyer. C'est pourquoi les **filières** locales commencent également à s'adapter ; de nouvelles se créent pour répondre à la demande du marché, contribuant ainsi à développer l'emploi local et à limiter les impacts environnementaux liés à un approvisionnement dans d'autres régions françaises ou à l'étranger.

Il existe donc des interactions fortes entre la demande, l'offre et les filières. Aucun de ces trois piliers ne peut croître l'un sans l'autre. Et si l'un vient à manquer, alors les deux autres ne peuvent être complètement opérationnels pour atteindre les objectifs que les pouvoirs publics et l'ensemble de la population se fixent de vivre et de travailler dans des bâtiments plus durables.



LE CONSEIL ET L'ACCOMPAGNEMENT, INDISPENSABLES POUR ACCROÎTRE LA DEMANDE...



Au niveau régional, les performances environnementales moyennes des logements (étiquette énergie E : 300 kWh/m².an) comme celles des bâtiments tertiaires (étiquette énergie F : 400 kWh/m².an) restent très faibles au regard des objectifs récemment proposés par le Grenelle de l'environnement. Or, la décision finale d'investir en faveur de la qualité environnementale des bâtiments appartient généralement aux maîtres d'ouvrages, bien que conditionnée par la capacité de réponse de l'équipe de maîtrise d'œuvre en terme de délais et de compétences spécifiques. L'information, la sensibilisation et l'accompagnement de ces différents acteurs, qu'il s'agisse des particuliers, des bailleurs, des collectivités ou des entreprises, représentent donc un axe prioritaire pour les inciter à agir.

... des particuliers...

Près des deux tiers des 709 000 résidences principales bourguignonnes ont été construites avant la réglementation thermique de 1975 qui imposait, pour la première fois, des économies d'énergie dans les constructions neuves. De ce fait, la réhabilitation de ce parc ancien constitue un potentiel important d'économies d'énergies et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Avec l'augmentation des coûts de l'énergie et la montée des préoccupations environnementales, les Bourguignons, à l'image de l'ensemble des Français, s'interrogent de plus en plus sur la nature et la qualité de leur logement, sur les matériaux et les équipements les plus performants et les plus économiques. Dans un souci de réduction de leurs factures, les particuliers se tournent vers les acteurs et les professionnels du Bâtiment en quête de conseils sur les économies d'énergie et d'eau, les énergies renouvelables et plus généralement sur la qualité environnementale de leur résidence. En premier lieu, ils peuvent ainsi s'adresser à l'un des quatre Espaces INFO>ÉNERGIE (EIE), qui informent et conseillent sur toutes les questions relatives à l'efficacité énergétique et au changement climatique. Les trois Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement (CAUE) de Bourgogne peuvent également apporter des réponses gratuites dans tous les domaines ayant trait à l'acte de bâtir, rénover ou agrandir.

Par ailleurs, les particuliers peuvent se faire accompagner par les architectes et constructeurs de maisons individuelles, spécialisés dans la qualité environnementale, pour les projets de construction neuve, et bien souvent, par les entreprises du Bâtiment pour les projets de réhabilitation. Celles-ci doivent toutefois avoir été formées à la prescription dans ce domaine et être qualifiées. À noter que l'ensemble de ces acteurs peuvent accompagner les particuliers dans leurs démarches administratives et de recherche de financements ou d'aides possibles.



L'Espace INFO→ ÉNERGIE de Saône-et-Loire, hébergé par le CAUE 71

Le CAUE 71 souhaitant améliorer ses missions de conseil en matière d'habitat et apporter une vision globale aux maîtres d'ouvrages, il accueille depuis 2005 l'Espace INFO>ÉNERGIE du département. Entre 2005 et 2007, le nombre de demandes traitées a augmenté de 70 %. Explications de Landry Guillaud et Antonin Madeline, conseillers Info Énergie.

« Les Espaces INFO>ÉNERGIE délivrent une information de premier niveau en présentant les avantages et les inconvénients des installations et travaux envisagés, leurs coûts, les installateurs qualifiés, les incitations financières possibles, etc. Nous essayons de vulgariser un domaine assez complexe et encore assez méconnu de l'opinion publique. Le but étant de donner aux particuliers les clés de compréhension et les critères principaux de choix afin qu'ils réalisent des travaux ou des installations correspondant à leurs besoins et à leur habitat, sans privilégier une solution énergétique particulière. C'est ce qui est particulièrement apprécié par les personnes qui nous consultent. »

Les EIE sont de plus en plus sollicités sur des questions toujours plus précises et techniques. Certaines personnes leur demandent d'effectuer de véritables diagnostics énergétiques sur place (comportant une analyse des consommations voire des préconisations précises et objectives en terme de matériels). « Or les moyens humains et financiers attribués actuellement à ce service public d'information ne nous permettent pas d'aller aussi loin et d'effectuer ce travail relevant plus d'un bureau d'études. Malheureusement, la réponse à ce type de demande n'existe pas encore ou est insuffisante au niveau des professionnels. »

Contact : Landry Guillaud et Antonin Madeline, EIE 71
infoenergie-caue71@wanadoo.fr - tél. : 03 85 69 05 26



« La difficulté est de répondre avec des moyens limités à une demande de base qui explose, en même temps qu'à une demande très pointue qui prend de plus en plus d'importance. »



LES ESPACES INFO>ÉNERGIE EN CHIFFRES - BOURGOGNE - 2007

- 6 conseillers
- 14 000 personnes conseillées et sensibilisées
- 80 % de taux de satisfaction
- Un contact sur deux passe à l'acte



Zoom sur...

L'Union Sociale pour l'Habitat (USH) de Bourgogne

Les organismes HLM de Bourgogne intègrent de plus en plus systématiquement dans leurs projets de construction ou de réhabilitation la préoccupation environnementale. Depuis 2007, l'USH de Bourgogne a engagé, à la demande des organismes de logements sociaux, une démarche qui vise à accompagner cette dynamique de progrès dans tous les programmes. Cette démarche s'inscrit dans les priorités de l'ADEME, du Conseil régional et de la plupart des collectivités territoriales de la région, petites ou grandes, dont les organismes se veulent partenaires.

Pour ce faire, avec l'appui de l'ADEME et du Conseil régional, l'USH de Bourgogne a confié au cabinet d'étude TEKHNE Architectes (Lyon), la réalisation d'un « guide d'analyse et de programmation des logements en collectif » qui permettra aux équipes techniques de prendre réellement en compte la qualité environnementale du bâti tout au long du déroulement d'un projet en construction neuve comme en réhabilitation, sachant qu'il existe déjà un outil similaire pour la maison individuelle. Après plusieurs opérations tests permettant aux équipes techniques de s'approprier cet outil et de revisiter leurs démarches de projet, des réunions de présentation aux collectivités territoriales seront organisées. Enfin, des actions de communication et de sensibilisation seront menées en direction des locataires.

Contacts : Emmanuel Bouet et Delphine Konik, Union Sociale pour l'Habitat de Bourgogne, emmanuel.bouet@union-habitat.org, delphine.konik@union-habitat.org - tél. : 03 80 36 28 06

Programme de Rénovation Urbaine des logements sociaux en Bourgogne - Chiffres-clés pour la période 2004-2013 (exprimé en logements)

DÉMOLITIONS	RECONSTRUCTIONS SUR SITE ET HORS SITE	TRANSFORMATIONS D'USAGE	RÉHABILITATIONS	RÉSIDENTIALISATIONS
4 503	4 024	110	9 549	8 605

Coût global : 957 783 245 €

Source : USH Bourgogne

Malgré l'existence de ces dispositifs de conseil et d'accompagnement, d'incitations financières et de réglementations thermiques, le passage à l'acte des particuliers est encore largement freiné par un ensemble de difficultés : une capacité d'investissement ou de financement limitée, et ce, même si le raisonnement en coût global commence à entrer dans les mœurs ; l'augmentation constante de l'ensemble des postes de dépense des ménages (logement, transports, loisirs, alimentation...) ; le manque de clarification et de vulgarisation des informations scientifiques et techniques ; et enfin, une réponse professionnelle encore insuffisante et trop peu qualifiée en nombre.

... des bailleurs sociaux...

La précarité énergétique et la baisse du pouvoir d'achat touchent naturellement les occupants de logements sociaux dont les revenus sont très souvent fort modestes. **En Bourgogne, les logements sociaux représentent environ 100 000 résidences principales, soit 14 % du parc régional.** Dans le cadre des politiques locales de l'habitat, les pouvoirs publics souhaitent intégrer la qualité environnementale dans les cahiers des charges, une mesure qui devrait être prochainement rendue obligatoire par le Grenelle de l'environnement. Pour le parc existant, le coût des travaux de réhabilitation pourrait être partiellement répercuté sur le loyer à hauteur de la baisse des charges attendue (eau et énergie), de l'amélioration du confort et de la qualité sanitaire du logement.

...des collectivités...

La diminution des charges de fonctionnement est une préoccupation forte des collectivités, notamment s'agissant des consommations d'énergie de leur patrimoine bâti (salles des fêtes, mairies, écoles...). **En 2005, la consommation d'énergie du patrimoine communal représentait près de 5 % de leur budget de fonctionnement, soit une charge de 36 € par habitant et par an.** Les collectivités souhaitent aussi offrir un cadre de vie plus agréable à leurs concitoyens à travers la réalisation de bâtiments plus sains et davantage en harmonie avec l'environnement. Par ailleurs, suite à la réforme du code des marchés publics, elles ont l'obligation d'intégrer des critères environnementaux dans leurs achats publics.

C'est pourquoi les collectivités s'engagent dans des démarches de qualité environnementale pour leurs bâtiments communaux. Un des facteurs de réussite réside dans leur accompagnement. Pour cela, elles peuvent notamment s'appuyer sur les CAUE de Bourgogne, mais avant tout recourir à une assistance à maîtrise d'ouvrage, qui doit les aider à mieux transcrire leurs besoins et leurs attentes, à choisir l'équipe de maîtrise d'œuvre, à optimiser les choix définitivement retenus en phase projet, à sélectionner les entreprises lors des appels d'offres, à suivre le chantier ou encore à réceptionner et à évaluer le produit final.

Dans le cadre du Programme Énergie-Climat Bourgogne 2007-2013, le Conseil régional et l'ADEME proposent des dispositifs d'aide pour l'assistance à maîtrise d'ouvrage.



6

repères n°47, Qualité environnementale des bâtiments, juin 2008



Pour les collectivités : « Guide de l'achat public durable, qualité environnementale dans la construction et la réhabilitation des bâtiments publics »

du Groupe d'Étude des Marchés Développement Durable, Environnement (GEM-DDEN), février 2008, accessible sur : www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/08-001.pdf

Pour les assistants à maîtrise d'ouvrage : « Qualité environnementale des bâtiments - Manuel à l'usage de la maîtrise d'ouvrage et des acteurs du Bâtiment », publié par l'ADEME, accessible sur www.ademe.fr, rubrique Médiathèque/Publications/Bâtiment.

... et des entreprises

En matière de consommations d'énergie et de fluides, les entreprises ont principalement fait porter leurs efforts sur les outils de production et certains équipements techniques du bâtiment : chauffage, eau chaude, climatisation, ventilation et éclairage. Pour ce qui concerne la partie « bâtiment » (enveloppe et ventilation générale), un travail important doit être effectué afin de réduire les besoins en énergie pour le chauffage et le refroidissement des locaux. Si la demande commence à émerger, elle reste toutefois encore freinée par la contrainte des amortissements. En effet, l'investissement supplémentaire, lié à un ensemble de travaux d'amélioration de la performance environnementale, doit être rentabilisé en moins de cinq ans grâce aux économies de fonctionnement.

De la même façon que pour les collectivités, il est préférable pour les entreprises, lors d'un projet de construction ou de rénovation, d'être accompagnées par un assistant à maîtrise d'ouvrage, un architecte et des bureaux d'études. Ces prestataires doivent alors posséder des références et des compétences spécifiques, s'agissant notamment des postes « procédés de fabrication » et « ventilations spécifiques de polluants » qui ont un impact important sur les choix en matière de bâti (enveloppe), ventilation globale, chauffage et refroidissement.

Outre l'accompagnement technique et financier que proposent l'ADEME et le Conseil régional, les entreprises bourguignonnes peuvent faire appel à un conseiller environnement et/ou métier de l'un des trois réseaux de Chambres consulaires de Bourgogne : les Chambres de Commerce et d'Industrie, les Chambres d'Agriculture et les Chambres de Métiers et de l'Artisanat. Elles peuvent également s'appuyer sur les compétences métiers voire environnementales de leur organisation professionnelle.



3 questions à...

Frédéric Sourd, Conseiller Bâtiment à la Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire

> Quels sont les besoins d'accompagnement des entreprises en matière de constructions de bâtiments agricoles à qualité environnementale ?

Le besoin de modernisation des bâtiments agricoles en Saône-et-Loire est très important : 250 bâtiments d'élevage sont construits chaque année, pour répondre principalement à l'amélioration des conditions de travail des agriculteurs, ainsi qu'aux exigences réglementaires environnementales. Si le respect des normes liées aux pollutions d'origine agricole est un élément bien pris en compte lors de l'élaboration d'un projet bâtiment, tout comme les choix facilitant l'intégration du projet dans le paysage, les agriculteurs sont de plus en plus demandeurs de solutions d'économie d'énergie et utilisant des énergies renouvelables, notamment en production laitière forte consommatrice d'énergie.

© TOPORSTUDIO



Tout projet nécessite engagement et implication du maître d'ouvrage

En 2004, Savigny-le-Sec, une commune de 820 habitants située en Côte d'Or, lance un projet pilote et expérimental avec la réalisation d'un bâtiment communal à usages multiples de 780 m², à faible consommation énergétique, mettant en œuvre des modes constructifs innovants à base de bois. La première planche a été posée en avril 2008 et le bâtiment sera livré en septembre. Explications de Jean-Michel Staiger, maire de Savigny-le-Sec.

> De quels types de soutien et d'accompagnement avez-vous bénéficié ?

Ce projet a été soutenu par l'Etat, avec une subvention sur la DGE (Dotation Globale d'Équipement), par le Conseil régional, qui a retenu notre dossier dans le premier appel à projets « bâtiments à basse consommation énergétique » lancé en 2006, ce qui s'est traduit par le versement d'une aide à raison de 200 €/m², et par le Conseil général de Côte d'Or. Nous avons bénéficié, lors de l'assistance à maîtrise d'ouvrage, du soutien technique d'un bureau d'études reconnu nationalement, qui a proposé et validé les solutions retenues. Enfin, l'ADEME et le Conseil régional devraient intervenir pour assurer une prise en charge partielle des équipements qui utilisent des énergies renouvelables et un dossier de demande de subvention sur des fonds européens (FEDER) est en cours d'étude.

> Avez-vous rencontré des difficultés particulières ?

Oui, au moment de l'appel d'offres. Certains lots, étant particuliers par les matériaux et les techniques mis en œuvre, n'ont pas pu être retenus faute d'entreprises candidates. Il a été nécessaire de relancer une consultation.

> Comment avez-vous communiqué avec la population ? Quelles ont été les réactions ?

La communication avec la population a été faite dès le début du projet. Des réunions publiques ont été organisées. Un « flash communal » est distribué mensuellement dans lequel est indiqué l'avancement du projet. Un blog a été créé afin de présenter les caractéristiques techniques du bâtiment et de montrer par des reportages photos les phases des travaux. La population de Savigny a été très réceptive. De nombreux habitants se rendent régulièrement sur le site pour voir l'évolution des travaux.

> Quelle sera votre prochaine étape ? Avez-vous d'autres projets ?

Un lotissement privé va être réalisé prochainement. La commune ayant dû vendre une parcelle privée pour en permettre l'accès, elle a imposé au lotisseur la mise en place de cuves de récupération des eaux pluviales et l'installation d'un système d'éclairage autonome (solaire photovoltaïque et éolien). Chaque propriétaire devra installer des panneaux solaires thermiques pour produire partiellement son eau chaude sanitaire. Une étude est en cours pour installer plusieurs centrales de panneaux solaires photovoltaïques en effectuant une commande groupée.

Pour plus d'informations, consultez le blog <http://constructiondurable.over-blog.fr> ou le site communal www.savigny-le-sec.fr, rubrique « projets ».

« Plus de 1 000 exploitations ont été accompagnées dans leur projet de maîtrise des pollutions d'origine agricole au cours de ces dernières années »

> Quel est le rôle de la Chambre d'Agriculture ?

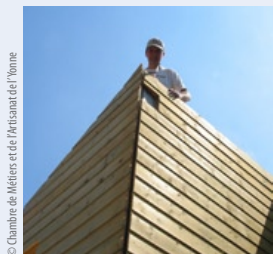
Via son réseau de conseillers, la Chambre d'Agriculture accompagne les agriculteurs se posant des questions sur les aspects environnementaux et énergétiques de leur exploitation. Son rôle vise à présenter un éventail de solutions techniques afin de les aider à faire le bon choix.

> Quels sont les moyens et les actions mis en œuvre ?

Aujourd'hui, face au coût croissant de l'énergie, de nouvelles préoccupations doivent être prises en compte lors de la conception d'un bâtiment agricole : utilisation de biomatériaux (charpente et bardage bois...), économies d'énergie (pré-refroidissement du lait, récupération de la chaleur du tank à lait...), ou encore utilisation d'énergies renouvelables (chauffe-eau solaire, panneaux photovoltaïques).

Contact : Frédéric Sourd, Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire, fsourd@sl.chambagri.fr.





DES COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES À DÉVELOPPER



Face à une demande croissante de la part des maîtres d'ouvrage dans le domaine des travaux de construction, rénovation et réhabilitation énergétique et environnementale des bâtiments, les professionnels du Bâtiment doivent pouvoir apporter une réponse satisfaisante, à la fois quantitative et qualitative, en matière de prestations et de services. L'emploi, l'apprentissage des métiers du Bâtiment et la formation initiale et professionnelle doivent ainsi s'adapter à ces nouveaux besoins. Il est également important de promouvoir les entreprises reconnues et qualifiées et d'accompagner celles qui le souhaitent à se structurer collectivement pour répondre globalement à des offres de marché spécifiques.

L'emploi et l'apprentissage

Pour répondre aux besoins en matière de travaux de rénovation thermique des 450 000 logements antérieurs à 1975 (2,5 à 11 milliards de travaux pour la Bourgogne) et des bâtiments tertiaires les plus anciens, le secteur du Bâtiment va devoir recruter une main d'œuvre plus importante (5 à 10 % d'effectifs supplémentaires) et mieux qualifiée. Un enjeu important pour l'avenir réside donc dans la formation d'un nombre suffisant d'apprentis, futurs salariés et responsables des entreprises du Bâtiment. Malheureusement, ces métiers peinent encore aujourd'hui à

« Une volonté de redonner goût aux métiers du bâtiment »

faire recette auprès des jeunes, rimant trop souvent avec « échec scolaire » et « travail ingrat, mal payé ». Et pourtant, l'augmentation du niveau de technicité de ce secteur doit pourtant permettre de recruter des « têtes bien faites » et de tirer vers le haut le niveau de connaissances et de compétences des professionnels.

Pour attirer plus de jeunes dans ce secteur d'activité, différentes actions sont menées auprès des jeunes collégiens. Ainsi, le 1^{er} avril de chaque année, la Fédération Française du Bâtiment organise la manifestation « Un jour, un jeune, une entreprise » qui permet à des adolescents de s'immerger dans le monde de l'entreprise ; le Fonds National de Communication et de Promotion de l'Artisanat communique largement dans ce sens à travers les médias (radio, publicité...) et peut faire parvenir aux collèves, qui le souhaitent, des supports de communication destinés à la promotion des métiers du Bâtiment (www.artisanat.info) ; la Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment anime, quant à elle, une opération baptisée « Artisan Messenger ».

Témoignages



Convaincre et orienter les jeunes d'aujourd'hui pour les bâtiments de demain

Michel Gras, Président de la CAPEB 89 et Artisan Messenger

Nous assistons ici à un paradoxe : alors que le Bâtiment est un secteur plein de promesses, de nombreuses entreprises ne parviennent pas à recruter la main d'œuvre dont elles ont besoin. Les jeunes ne se tournent pas encore spontanément vers notre secteur. Le grand public méconnaît nos métiers. C'est pourquoi, au niveau de la CAPEB comme dans les entreprises artisanales du Bâtiment, des efforts importants ont été accomplis ces dernières années pour renforcer auprès des jeunes et des demandeurs d'emploi l'attractivité des métiers du Bâtiment. En parallèle à un effort de communication et d'information, des actions concrètes ont été menées dans des domaines aussi variés que la diminution de la pénibilité des tâches, l'amélioration de l'environnement social (salaires, protection sociale, épargne salariale...), l'adaptation des diplômes par rapport aux réalités du marché et aux besoins des entreprises...

La CAPEB a développé, entre autres, une communication spécifique et originale à travers « Artisan Messenger ». Dans l'Yonne, cette opération nous a permis de rencontrer et de sensibiliser 350 classes, soit environ 8 750 élèves depuis 1994. Le concept est le suivant : afin de familiariser les élèves aux métiers du Bâtiment, de mettre en valeur les perspectives d'évolution professionnelle en offrant une « information juste » des filières de formation et des métiers, un artisan messenger intervient dans les écoles pour faire construire aux jeunes une maison miniaturisée qui illustre tous les métiers du Bâtiment. Chaque artisan messenger est un professionnel du Bâtiment spécialement formé selon un cahier des charges pédagogique élaboré en partenariat avec le Ministère de l'éducation nationale. Les élèves se livrent ainsi à la construction et à la décoration d'une maison de manière concrète, avec de vrais outils, en procédant à des manipulations permettant de manière ludique. Prochainement, le « développement durable » dans la construction sera inclus dans ce dispositif grâce à une nouvelle maquette de maison qui tiendra compte des évolutions des matériaux, des nouvelles technologies et du respect de l'environnement et de la santé.

Contact : Michel Gras, CAPEB 89, tél. : 03 86 46 56 42.

La formation

Actuellement, le nombre de professionnels formés et qualifiés à la conception et à la réalisation de bâtiments durables est nettement insuffisant au regard des enjeux environnementaux, aussi bien chez les architectes et les bureaux d'études que dans les entreprises du Bâtiment elles-mêmes. Pour répondre au défi du Grenelle de l'environnement, le secteur du Bâtiment va devoir non seulement recruter, mais également préparer les professionnels à mettre en œuvre des solutions d'un niveau technique de plus en plus élevé afin de répondre à des demandes croissantes et de plus en plus diversifiées. Cela concerne autant la formation initiale que la formation continue. Le marché de la formation dans le secteur du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) devrait donc connaître un certain essor : ce sont déjà près de 44 000 actifs bourguignons qui sont potentiellement concernés, ainsi que 2 700 jeunes formés chaque année.



La formation initiale et la formation initiale professionnelle

Bien que certains modules intègrent des éléments liés aux énergies renouvelables et à la gestion de l'environnement, aucun n'est spécifiquement dédié à la qualité environnementale des bâtiments ou intégré dans les référentiels officiels de formation en Bourgogne.

Le Schéma Régional Pluriannuel d'Évolution des dispositifs de Formation Professionnelle Initiale 2006-2008 arrivant à son terme, des réflexions sont actuellement menées pour définir les nouveaux programmes en tenant compte du contexte énergétique et environnemental des bâtiments. Il s'agit d'un réel défi au vu des nombreux acteurs impliqués et de leur diversité : Conseil régional, Education nationale, enseignement privé, enseignement agricole, Université de Bourgogne, organisations professionnelles, chambres consulaires...

Dans le Grenelle de l'environnement et son projet de loi, figurent des orientations volontaristes de formation et de qualification dans les domaines de la thermique, de l'acoustique et de la qualité de l'air intérieur, en réponse aux enjeux de la qualité environnementale des bâtiments. Au niveau national, deux nouveaux baccalauréats professionnels vont voir le jour, une première session d'examen étant prévue pour 2010 : « Technicien d'études du Bâtiment » avec deux options : études et économie et assistant en architecture, et « Interventions sur le patrimoine bâti » dont une partie des contenus intègrent ces nouvelles thématiques.

La formation continue

Les besoins en formation continue dans le domaine de la qualité environnementale des bâtiments sont tout aussi importants que pour les formations initiales. Cependant, le système de la formation continue permet une adaptation et une réactivité plus importantes. Aussi, différents dispositifs se développent progressivement.

Dans le cadre du Programme Énergie-Climat Bourgogne 2007-2013, l'ADEME Bourgogne a organisé en 2007 plusieurs formations sur les thèmes de la qualité environnementale des bâtiments, sur le solaire photovoltaïque et sur l'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU®), à destination des architectes, des bureaux d'études et des CAUE. Elle a ainsi dispensé 164 heures de formation et formé 90 professionnels. En 2008, elle prévoit d'organiser plusieurs sessions de sensibilisation sur la qualité environnementale des bâtiments à destination des professionnels bourguignons, ainsi qu'une session sur l'AEU®.

Le Conseil régional a, quant à lui, organisé en juin 2008, une formation de trois jours sur la conception de bâtiments à très faible consommation d'énergie. Il soutient également, à travers son Plan Régional de Développement de la Formation Professionnelle de la région Bourgogne, quelques formations qualifiantes volontaristes sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables dans le secteur du Bâtiment et des Travaux Publics, proposées notamment par l'AFPA, les GRETA, les

CFPPA de Bourgogne, ainsi que d'autres centres de formation professionnelle.

Enfin, pour les entreprises du Bâtiment, il existe de nombreux dispositifs en Bourgogne, tels que (liste non exhaustive) :

- Les formations des chefs d'entreprises, salariés et artisans du Bâtiment aux économies d'énergie (FEEBAT). Les organismes de formation habilités en Bourgogne sont l'IFRB et l'AFPA de Bourgogne.
- Les formations qui permettent aux entreprises du Bâtiment d'être qualifiées dans un ou plusieurs domaines comme par exemple Éco-artisan® (www.capeb.fr) et Qualibat (www.qualibat.com) pour les économies d'énergie et la rénovation thermique, Qualit'EnR (www.qualit-enr.org) et Qualibat (www.qualibat.com) pour les énergies renouvelables bois et solaire, les pompes à chaleur géothermiques, etc.
- Les formations dans le domaine de l'éco-construction organisées par les Chambres de Métiers et de l'Artisanat de la Nièvre et de l'Yonne.
- La formation courte qualifiante sur l'utilisation de matériaux sains, gérée par l'association de gestion et d'aide à l'insertion de Corbigny (58).

La promotion des professionnels formés et qualifiés

Il existe actuellement une vingtaine de qualifications ou appellations professionnelles qui permettent d'identifier des entreprises compétentes sur des domaines spécifiques comme par exemple les énergies renouvelables (Qualibat, Qualibois, Qualisol, Quali'PV), l'eau (Quali'Eau), la récupération d'eau pluviales (Qualipluie), les économies d'énergie et la rénovation énergétique (Eco-artisan® et Qualibat), etc. Les entreprises qui désirent obtenir une de ces reconnaissances doivent suivre une formation adaptée. Elles s'engagent ensuite à respecter une charte de qualité en terme de services (devis, étude, conseil, travaux, suivi...). Lorsque des maîtres d'ouvrage recherchent ou souhaitent consulter des prestataires pour faire réaliser leurs travaux, ils peuvent s'appuyer en priorité sur ces entreprises qualifiées. Ces dernières sont recensées dans des annuaires électroniques accessibles sur Internet, sur les sites concernés par la qualification ou l'appellation professionnelle.





L'Annuaire des Artisans de Bourgogne

Le public recherche aujourd'hui des entreprises bien ciblées, notamment celles qui possèdent un savoir-faire en éco-construction. Pour répondre à cette demande croissante, les Chambres de Métiers et de l'Artisanat de Bourgogne ont lancé, au printemps 2007, l'Annuaire des Artisans de Bourgogne, accessible en ligne. À ce jour, sont distingués les chauffagistes, électriciens... titulaires des appellations Qualisol, Qualibois et Quali'PV en Bourgogne. Ils sont facilement identifiables à l'aide de l'icône « démarche environnementale ».

Un espace de promotion, assimilable à un mini-site Internet, permet également aux artisans qui le souhaitent d'avoir une vitrine sur le net. C'est ce qu'a choisi SFM, entreprise spécialisée dans la restauration de vieilles bâtisses à l'aide de matériaux naturels comme la chaux et le chanvre, installée à Fain-lès-Montbard.

« L'envie de communiquer, on l'a toujours eu. Avec le mini site de l'annuaire, on a tout de suite adhéré » explique Madame Frambourg, conjointe du chef d'entreprise. « La réalisation étant facile, nous n'avons pas eu à chercher un prestataire pour le faire ». SFM communiquait déjà par d'autres biais : présence sur le salon de l'habitat à Dijon, actions via un groupement d'entreprises, Arthéma...



Il existe trois annuaires qui recensent les entreprises du Bâtiment en Bourgogne : celui des Chambres de Métiers et de l'Artisanat de Bourgogne www.artisanat-bourgogne.fr, celui de la Fédération Française du Bâtiment www.ffbatiment.fr (dans « rechercher une entreprise ») et celui de la CAPEB www.artisans-du-batiment.com



Ecosyn, groupement d'artisans

Ecosyn est une association qui regroupe des responsables d'entreprises ayant des activités dans les domaines de l'énergie, de l'environnement et de la construction. Munie d'une charte qualité et éthique, l'association a pour objet la promotion de la prise en charge des contraintes environnementales dans l'habitat. À l'origine de cette initiative, se trouvent la CCI 71 et la Communauté urbaine du Creusot-Montceau, dans le cadre des travaux engagés pour la mise en place de son Agenda 21. Il s'agit pour les entreprises adhérentes de participer au développement local à travers l'éco-construction, tout en mutualisant leurs moyens et en développant leurs synergies. Les clients bénéficient, eux, d'une offre globale et structurée, avec un accompagnement en terme de conseil et recherche de financement en phase de pré-étude. Les compétences sont étendues, allant des énergies solaire thermique, photovoltaïque et éolienne, à la récupération des eaux pluviales, en passant par l'isolation par ouate de cellulose et laine de chanvre, la construction bois...

Pour l'avenir, l'évolution devrait naturellement se faire vers la professionnalisation des technologies innovantes d'économies d'énergies et l'élargissement à tous les corps de métiers, assainissement individuel, bureaux d'études, architectes, pour compléter la prestation. Pour M. Gueidan, président d'ECOSYN, « les choses se présentent bien, la tenue d'un stand ECOSYN lors de foires et expositions locales a révélé l'intérêt du public pour cette démarche tant à l'égard de l'habitat individuel que des réalisations industrielles. »

Contact : Jean-François Gueidan, ECOSYN, tél. : 03 85 67 50 50.

La structuration collective des entreprises

Pour apporter une réponse professionnelle globale en matière de rénovation thermique et de qualité environnementale aux clients, il existe l'« offre globale ». De quoi s'agit-il ?

Les clients souhaitent désormais s'appuyer sur un interlocuteur unique, capable de prendre le relais sur le choix des entrepreneurs, l'étude des devis et la compréhension des prix et prestations rendues, la coordination et la planification de l'intervention des différents corps de métier. Cette attente est fortement marquée dans les projets d'amélioration thermique pour lesquels il est impératif, pour assurer la réussite du projet, qu'un interlocuteur ait la vision d'ensemble des performances thermiques du bâtiment. Il conseille le client sur le bouquet de travaux à entreprendre, calcule le gain énergétique et économique et propose un financement adapté.



Pour proposer une offre globale, les entreprises du Bâtiment doivent apprendre à se regrouper. Ces groupements

peuvent revêtir de multiples formes : être permanent ou vivre le temps d'un chantier, formalisé ou non, en cotraitance ou en sous-traitance. L'organisation formelle des chantiers assure une meilleure maîtrise du suivi et de la coordination. L'intervention d'un chef de file permet ainsi de prévenir les risques de dérive et donc d'éviter les coûts supplémentaires et les dépassements de budget. Par ailleurs, la mise en place de l'offre globale peut engendrer un gain de temps dans la réalisation des travaux grâce à une meilleure planification et une meilleure coordination des interventions. Au-delà, les entreprises membres du même groupe peuvent envisager de mettre en commun des ressources humaines (secrétariat, gestion et formalités administratives, forces commerciales, etc.) ou matérielles (échafaudages, moyens de transport, etc.).



Afin d'aider les entreprises à y voir plus clair et leur faciliter la tâche, la Fédération Française du Bâtiment a conçu un « KIT » qui fournit tous les éléments permettant de mettre en place cette offre globale de manière progressive, rapide et efficace, avec d'autres entrepreneurs. Il permet notamment de répondre aux questions suivantes : Quel est le rôle du chef de file ? Quelles sont les prestations pouvant faire l'objet d'une offre globale ? Avec qui créer un groupe ? Quelle forme adopter et comment le créer ? Quelles sont les précautions à prendre ?

Contact : Virginie Poisson, Animatrice Métiers, Fédération Française du Bâtiment de Bourgogne, poissonv@bourgogne.ffbatiment.fr



© M2B, JD Architecture



DES FILIÈRES LOCALES À RENFORCER

Pour répondre à la demande de leurs clients en matière de qualité environnementale, les entreprises bourguignonnes du Bâtiment doivent pouvoir se fournir en solutions dédiées à la qualité environnementale des bâtiments (écoproduits, éco-matériaux, ...) auprès de filières locales d'approvisionnement. Pour ces dernières, même si les marchés ne sont pas encore développés, cela peut représenter, dans un avenir proche, un fort intérêt économique et social à l'échelle de la région (développement de chiffres d'affaires, création d'emplois...). Et si ces filières locales arrivent à prendre en compte leurs propres impacts environnementaux, c'est alors une véritable stratégie de développement territorial durable qui peut être initiée.

La recherche-développement et l'innovation

En Bourgogne, seul 1 % du PIB est effectivement consacré à la recherche et au développement. Très peu de programmes bourguignons concernent aujourd'hui le secteur du Bâtiment. S'il existe potentiellement toutes les solutions techniques pour faire des bâtiments à haute efficacité énergétique et environnementale, la recherche-développement et l'innovation nécessitent d'être plus largement soutenues, dans l'optique d'aboutir demain à faire construire des bâtiments encore plus performants. Enfin, la recherche ne doit pas concerner que les aspects scientifiques et techniques, mais éga-

lement l'environnement, la santé, le social, le sociétal... Un travail important reste à faire pour innover, créer et développer des produits et des matériaux moins nocifs pour l'environnement et la santé humaine tout au long de leur cycle de vie ; des méthodologies et des outils qui permettraient d'optimiser la conception, la réalisation, l'exploitation, le recyclage et ainsi l'évaluation des bâtiments ; des concepts permettant une mise en relation avec d'autres sujets tels que l'urbanisme, la désertification rurale, les transports et l'alimentation durables...

L'Europe, l'Etat, le Conseil régional, OSEO Bourgogne, Bourgogne Innovation et l'Agence Régionale d'Information Scientifique et Technique (ARIST) Bourgogne accompagnent les structures publiques ou privées bourguignonnes dans leurs programmes de recherche-développement et/ou d'innovation.



La filière bois construction : un potentiel à renforcer et à structurer en Bourgogne

L'ARIST est un service des Chambres de Commerce et d'Industrie de Bourgogne, spécialisé en innovation et information stratégiques. Ce service propose plusieurs types de prestations, dont l'aide à la recherche de brevetabilité, l'étude de concurrence et l'étude de marché, et la veille pour

les filières, notamment celle du bois. L'enjeu étant d'améliorer la compétitivité des entreprises et industriels de la région, comme nous l'explique Timothée Silvestre, chargé de projets européens.

Nous réalisons des études dans le cadre de la construction bois, notamment sur les différents systèmes d'isolants à partir de fibres de bois ou sur les systèmes constructifs en bois dans le monde (études disponibles sur demande). Mais nous jouons également un rôle de « détecteur d'opportunités » pour la filière bois qui va au-delà de la veille technologique, avec une veille commerciale et partenariale. Prenons l'exemple des panneaux de bois massifs, technique à laquelle l'Office National des Forêts (ONF) a eu recours pour son bâtiment situé à Dijon. Nous n'avons pas actuellement de constructeurs en France. L'ONF a fait venir ses panneaux d'Autriche. Autre exemple, le bois n'est plus aujourd'hui limité aux maisons individuelles. En Finlande, en Autriche et en Allemagne, de plus en plus d'immeubles tout en bois sont construits (jusqu'à plus de 10 étages et plus de 20 mètres de haut à l'heure actuelle).

Notre travail consiste aussi à mettre en relation les professionnels du secteur bois en Bourgogne avec des laboratoires ou industriels possédant déjà le savoir faire et l'expérience. Nous avons par exemple réalisé en novembre 2007 une mission à Namur avec des industriels, des

architectes et des charpentiers constructeurs pour étudier les techniques utilisées en Belgique dans l'éco-construction. C'est par ailleurs la vocation du Réseau Entreprise Europe « Entreprise Europe Network » que la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie de Bourgogne coordonne pour le Grand-Est (Alsace, Campagne-Ardenne, Lorraine et Franche-Comté). Ce réseau est un maillage de plus de 500 acteurs qui permet d'identifier des partenaires technologiques dans toute l'Europe pour des partenariats commerciaux ou technologiques.

Dans la perspective de continuer à fédérer les industriels, nous participons actuellement à la création d'un futur cluster sur l'éco-construction en Bourgogne avec nos partenaires de la filière bois (Région, Aproxalbois, École de commerce de Dijon, etc.). Objectif : répondre aux besoins du marché de manière plus efficace, sur la base des trois piliers suivants : étude, veille et recherche de partenariats.

L'ARIST Bourgogne publie VIGIBOIS, un bulletin de veille trimestriel qui recense les opportunités pour la filière bois en terme de marchés de technologies, de nouvelles applications et nouveaux produits.

*Contact : Timothée Silvestre, ARIST Bourgogne
t.silvestre@bourgogne.cci.fr
tél. : 03 80 60 40 17*



Témoignage



L'exemple d'AsBL, un cluster belge entièrement dédié à l'éco-construction

En place depuis 2002, ce cluster, situé à Namur, appuie et structure un groupe de près de 100 professionnels, essentiellement des entreprises et associations de petite taille, rassemblées sous la bannière de l'éco-construction.

Des enjeux de développement durable

C'EST QUOI UN CLUSTER ?

La notion de « cluster », terme anglo-saxon, recouvre une organisation productive particulière, localisée sur un territoire, correspondant généralement à un bassin d'emploi. Cette organisation fonctionne comme un réseau d'interdépendances constituées d'unités productives ayant des activités similaires ou complémentaires : entreprises de production ou de services, centres de recherche, organismes de formation, centres de transfert et de veille technologique, etc., qui se divisent le travail. Les facteurs de réussite sont l'innovation et les collaborations au sein de toute la chaîne de vie des produits. L'investissement du secteur public et le capital social et humain sont, eux aussi, des aspects fondamentaux.

Une évaluation du cluster effectuée en octobre 2007 par la société Perspective Consulting, explique qu'AsBL a démarré par une phase de mise en réseau des acteurs, à partir d'un petit noyau de professionnels qui se connaissaient déjà pour la majorité d'entre eux. « Sa stratégie a consisté essentiellement à appuyer le renforcement mutuel de ce groupe d'acteurs et à se faire connaître à l'extérieur. Il a aussi renforcé sa base initiale en y intégrant d'autres acteurs du secteur tels que des associations, des centres de recherche, des universités et des fédérations professionnelles. »

Une organisation fédératrice, créatrice de dynamique et génératrice de chiffres d'affaires

Selon Perspective Consulting, « le cluster a réussi à créer une réelle dynamique entre les membres. Les acteurs qui cherchent à entrer en contact avec d'autres se tournent vers le cluster soit parce qu'il est perçu comme un réseau sérieux et de qualité, soit pour bénéficier de son image et donc se mettre en valeur. La quasi-totalité des personnes interrogées affichent leur appartenance au cluster éco-construction. Cela montre qu'elles voient son image comme porteuse et qu'il a réussi à insuffler une réelle logique de collaboration entre les membres. »

Pour une bonne partie des membres, AsBL a contribué à consolider leur chiffre d'affaires et à renforcer des partenariats qui prennent diverses formes :

- organisation des membres sur un chantier commun ou pour répondre à un appel d'offres ;
- réflexion sur la mise en commun de techniques de l'éco-construction ;
- promotion commune en Belgique et à l'étranger ;
- partenariat avec le secteur de l'économie sociale pour concilier des problèmes d'insertion d'une part et de recrutement de main d'œuvre d'autre part ;
- partenariat avec une université ou une grande école pour renforcer la crédibilité de certains produits/services.

Pour de plus amples informations : AsBL cluster Eco construction
Courriel : info@ecoconstruction.be
Site Internet : www.ecoconstruction.be

La fabrication-production

Comme pour la recherche-développement et l'innovation, le secteur industriel et artisanal bourguignon est un parent pauvre en matière de fabrication et de production de solutions dédiées à la qualité environnementale des bâtiments. Exceptées quelques unités de fabrication de laine de chanvre, d'isolant bois et de solutions constructives bois, localisées en Bourgogne, la plupart des techniques, matériaux et produits sont importés d'autres régions françaises, voire d'autres pays comme l'Autriche, la Suisse, l'Allemagne et la Scandinavie. Une situation qui induit des impacts négatifs sur le bilan environnemental des constructions, mais aussi sur le bilan économique et social de la région.

Dans un avenir proche, les partenaires publics et privés auront un rôle important à jouer dans l'activité économique au service du développement de bâtiments durables à grande échelle, non seulement pour le secteur du Bâtiment lui-même, mais également pour d'autres secteurs d'activité en sous-traitance comme l'industrie, l'agriculture (agro-ressources, biomatériaux...) ou les services (banques, assurances...). Selon certains acteurs bourguignons, la région pourrait par exemple se diversifier dans :

- la fabrication de panneaux bois massifs, de biomatériaux, de triple-vitrages... ;
- la production d'équipements d'énergies renouvelables et d'économies d'énergie et de fluides... ;
- des propositions de financement novatrices...

Le Parc naturel régional du Morvan mène actuellement une réflexion sur le développement de filières liées à l'éco-construction sur son territoire. Les deux thèmes retenus sont le bois construction et les isolants à base de fibres de bois.

Les entreprises intéressées et recherchant un accompagnement peuvent s'adresser entre autres à l'Etat, au Conseil régional, aux Conseils généraux, au Parc naturel régional du Morvan, aux pays et collectivités territoriales, à Bourgogne Développement ainsi qu'aux trois réseaux bourguignons des Chambres consulaires de l'industrie et du Commerce, de Métiers et de l'Artisanat et d'Agriculture.

Les systèmes productifs locaux (SPL)

Un système productif local est un groupement d'entreprises (artisans, PME-PMI, industriels...) et d'institutions (chambres consulaires, organisations professionnelles, services de l'Etat, établissements de formation, centres techniques et scientifiques...) géographiquement proches et qui collaborent dans un même secteur d'activités. L'objectif principal est de structurer un ensemble d'entreprises pour dynamiser leurs marchés et les préparer de manière dynamique à la concurrence. Il existe actuellement 115 projets de SPL en France, répertoriés en septembre 2007, dont 2 en Bourgogne sur la mécanique et l'emballage-conditionnement, et bientôt un autre sur le bois.

La distribution

La Bourgogne compte actuellement 13 négoce pour la vente directe de matériaux et produits liés à l'éco-construction et à la qualité environnementale des bâtiments, dont 3 spécialisés exclusivement dans la vente d'éco-matériaux. Une liste régulièrement actualisée est disponible auprès des Espaces INFO>ÉNERGIE de Bourgogne. En France, **le nombre de négoce spécialisés a progressé de 225 % en 10 ans et de 35 % entre 2006 et 2007**. Outre ces commerces, les particuliers peuvent également se fournir auprès des grandes surfaces de l'alimentaire pour des biocombustibles ou de bricolage pour des chaudières/poêles à bois... Les fournisseurs des entreprises du Bâtiment sont classiquement les fabricants industriels et artisanaux, ainsi que les distributeurs professionnels. Par exemple, l'entreprise Wagner & Co a implanté une plateforme destinée à la commercialisation de panneaux solaires à Tournus (71). Initié par le Pays de la Puisaye-Forterre (89) et développé par le réseau des Chambres de Métiers et de l'Artisanat de Bourgogne, un annuaire des distributeurs professionnels d'éco-matériaux verra le jour en 2008. Il permettra aux entreprises du Bâtiment de savoir où s'approvisionner en solutions dédiées à l'éco-construction.



La société M02B, un exemple de coopération et de complémentarité

Maison Ossature Bois Bourgogne (M02B) a été créée il y a deux ans par deux entreprises de la région dijonnaise. Il s'agit d'une part des Charpentiers de Bourgogne, PME qualifiée en ossature bois par l'organisme Qualibat depuis plus de 15 ans, dont le cœur de métier est la construction bois, la charpente, la couverture et l'étanchéité ; et d'autre part de Javaux Lévêque, entreprise certifiée ISO 9001, à l'origine fabricant d'emballages et de modules bois pour le conditionnement de machines industrielles et d'œuvres d'art pour l'exportation. Un savoir-faire qui requiert une grande précision, et qui s'avère utile pour la réalisation de murs des maisons à ossature-bois. Riche de ces deux compétences réunies, M02B produit des maisons durables, performantes d'un point de vue énergétique, fonctionnelles pour ses occupants et en harmonie avec leur environnement. « Chaque projet est du sur-mesure, mené en étroite collaboration avec un architecte, la plupart du temps bourguignon », explique Romain Solnon, coordonnateur de la structure. « Nous ne trouvons pas encore localement tous les matériaux et les qualités requises (bois de catégorie C22, traitement classe II essentiellement, qualité minimale pour la construction bois) dont nous avons besoin pour nos chantiers, ce qui nous oblige à nous tourner vers les pays scandinaves ou d'autres régions françaises, excepté pour le Douglas issu du Morvan. Mais avec un objectif d'une douzaine de pavillons par an et d'autres projets d'extensions, nous sommes confiants dans l'avenir de ce mode de fonctionnement, basé sur nos complémentarités. »

Contact : Romain Solnon, M02B, chbgne.mob@wanadoo.fr
Tél. : 03 80 68 46 90

3 questions à...

Véronique Ravier et Dominique Bergeron, chargées de mission au Pays de Puisaye-Forterre

En 2005, le Pays de la Puisaye-Forterre (34 600 habitants) décide de s'attaquer à une problématique locale : concilier environnement, problématique sociale et développement économique grâce à la forte demande en habitat. Le territoire répond alors à l'appel à projet européen EQUAL sur l'égalité des chances dans le milieu du travail et développe depuis maintenant 3 ans un projet de développement durable.

> Quelle est l'originalité de votre démarche ?

Partis d'une problématique locale et rurale, nous avons décidé de développer un projet global. Celui-ci vise à accompagner les personnes éloignées de l'emploi par une approche individualisée et la mise en place de formations-chantiers. L'approche économique est basée sur l'émergence de nouveaux besoins dans l'habitat : maîtrise de l'énergie et impact environnemental des bâtiments, et vise à terme le développement et la structuration de marchés locaux, notamment la valorisation des matériaux naturels et des savoir-faire, la promotion de la culture existante, etc.

Il s'agit d'un partenariat auquel sont associés la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Yonne, la CAPEB 89, l'ANPE et Ressources 89.

> Concrètement, comment s'est traduit l'accompagnement des filières locales ?

Un important travail de sensibilisation des entreprises du Bâtiment a été mené avec les Chambres de Métiers et de l'Artisanat de Bourgogne et la CAPEB. Les formations, elles, concernent l'ossature bois, le remplissage chaux-chanvre, les mortiers et enduits naturels, les peintures naturelles, les énergies renouvelables, les toitures végétalisées. À ce jour, 34 stages ont déjà eu lieu, accueillant 284 chefs d'entreprises et salariés. La demande est forte à tel point que nous avons dû doubler voire tripler certaines formations. Ce qui compte c'est qu'une véritable dynamique ait été créée, que les gens cherchent à aller plus loin dans leur démarche et leur recherche de solutions.

> Vous allez éditer un annuaire des distributeurs professionnels d'éco-matériaux, et bientôt un pôle de développement durable verra le jour...

Concernant l'annuaire, c'est un besoin qui émerge : les entreprises et les personnes désirant construire ou rénover ont besoin de cette information. Nous essayons de répondre à cette demande.

Mais il faut aller plus loin, anticiper cette mutation : le pôle de développement durable du Pays de Puisaye-Forterre porté par la Communauté de communes de Saint-Sauveur, devrait être opérationnel début 2009. Il s'agit d'un bâtiment qui prend en compte les aspects énergie, matériaux, impact environnemental... Situé sur un espace de trois hectares, il sera à la fois une vitrine, un lieu d'information, un centre d'accueil sur l'habitat pour tout public, une plateforme d'hébergement pour entreprises, un lieu de formation,... bref un lieu unique qui propose d'intervenir dans tous les domaines du développement durable.

Contacts : Véronique Ravier et Dominique Bergeron, Pays de la Puisaye-Forterre, equal.puisaye-forterre@wanadoo.fr.





© Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Yonne

CRÉATION D'UN CENTRE DE RESSOURCES RÉGIONAL SUR LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES BÂTIMENTS

Le secteur du Bâtiment fait intervenir de nombreux acteurs. Leur mise en réseau apparaît comme un élément clé pour réussir à créer la synergie nécessaire à l'enclenchement du cercle vertueux : la demande entraînant l'offre, qui entraîne les filières, lesquelles entraînent l'offre à leur tour, qui entraîne de nouveau la demande. Dans le cadre de cette démarche, la création d'un centre de ressources régional sur la qualité environnementale des bâtiments s'inscrit donc comme un catalyseur pour mutualiser les actions et les dispositifs bourguignons.



Pourquoi un centre de ressources sur la qualité environnementale du bâti ?

La réponse de Didier Chateau, délégué régional de l'ADEME Bourgogne et d'Olivier Ritz, directeur de l'Économie, Économie sociale et solidaire et du Tourisme du Conseil régional de Bourgogne

Initiative nationale lancée par l'ADEME en 2005, la mise en place de centres de ressources sur la qualité environnementale du bâti dans chaque région s'est traduite en Bourgogne par un projet partenarial réunissant l'ADEME, le Conseil régional de Bourgogne, la Chambre régionale de Métiers et de l'Artisanat, la Fédération Française du Bâtiment, la CAPEB et Alterre Bourgogne. Il s'agit de répondre à trois objectifs :

- **Mobiliser les acteurs du bâtiment pour rendre plus économe et respectueux de la santé et de l'environnement le parc de bâtiments**, premier poste consommateur d'énergie et fortement

émetteur de gaz à effet de serre. Il est donc indispensable de diffuser massivement le recours à l'isolation, aux énergies renouvelables, aux matériaux sains et performants. Mettre à disposition l'information nécessaire sur les techniques, les technologies, les méthodes et les comportements tant auprès des usagers, maîtres d'ouvrage que des entreprises du Bâtiment et équipes de maîtrise d'œuvre, constitue un premier objectif de ce centre de ressources.

- **Faire connaître les projets innovants, comme les bâtiments basse consommation, car ils sont porteurs d'innovation et de développement local.** Les métiers du Bâtiment ont besoin d'intégrer cette nouvelle donne énergétique et environnementale et c'est une opportunité formidable de les renouveler, les rendre plus attractifs. Pour cela, la Région avec ses partenaires, notamment les représentants des milieux professionnels, entend bien impulser une dynamique de formation qui permette de relever ce défi dont la dimension économique et sociale est aussi très importante.

- **Enfin, le défi environnemental et énergétique dans le bâtiment est une opportunité de développer de nouveaux emplois, de nouveaux métiers, de nouvelles filières au niveau local :** constructions bois, valorisation de productions agricoles, matériaux écologiques et performants mais aussi nouvelles compétences d'ingénierie et d'accompagnement de projets constituent un gisement d'emplois de proximité que nous souhaitons accompagner et faire connaître.



MISSIONS

- Veille et observation
- Information et sensibilisation
- Accompagnement des maîtres d'ouvrage
- Animation des réseaux d'acteurs
- Organisation d'événements régionaux
- État des lieux et promotion d'offres de formations régionales

THÉMATIQUES

- Matériaux, produits et techniques
- Certifications, labels, marquages et démarches
- Prestataires locaux et filières locales
- Incitations financières
- Législations et réglementations
- Méthodologies et outils disponibles
- Conception et ingénierie
- Comportements d'usage

RESSOURCES / OUTILS

- Site Internet
- Fiches techniques
- Fiches expériences d'opérations exemplaires
- Programmes de visites de sites exemplaires
- Annuaire
- Événements de communication
- Publications / documentations
- Revue de presse



De très nombreux ouvrages et revues spécialisées sont disponibles à la vente. Ci-après, une liste non exhaustive de sites Internet d'éditeurs spécialisés :

- www.batimentdurable.com
- www.habitatnaturel.fr
- www.la-maison-ecologique.com
- www.edisud.com
- www.eyrolles.com
- www.terrevivante.org
- www.editions-ulmer.fr
- www.lerouergue.com
- http://boutique.cstb.fr
- www.ademe.fr (Médiathèque/Publications)

A signaler également :

- La ville durable, Environnement magazine, hors-série, octobre 2007, www.environnement-online.com
- Construire durable, Le moniteur, hors-série, mars 2008, www.lemoniteur.fr
- Le bâtiment durable, Environnement magazine, hors-série, avril 2008, www.environnement-online.com

Le centre d'information et de documentation d'Alterre Bourgogne détient de nombreux ouvrages et quelques revues sur la qualité environnementale des bâtiments qu'il est possible de venir consulter sur place. Le centre est ouvert du lundi au jeudi de 14 h à 17 h et sur rendez-vous, en dehors de ces horaires. Contact : Valérie Trivier - Tél. : 03 80 68 44 32.

Pour mieux comprendre, le dossier thématique « qualité environnementale des bâtiments (QEB) » du site Internet d'Alterre Bourgogne propose les documents suivants :

- La démarche QEB, ses cibles, son profil et le Système de Management d'une Opération (SMO).
- Des exemples d'actions/solutions pour une construction durable.
- Les labels Haute Performance Énergétique.
- Le comparatif des labels « Bâtiment Basse Consommation énergétique » (BBC) Minergie®, Passivhaus® et Effinergie®.
- Les qualifications et appellations pour les professionnels du Bâtiment.
- Les distributeurs d'éco-matériaux en Bourgogne.

...ainsi qu'une liste non exhaustive de sites Internet de référence.



Remerciements

Landry Guillaud et Antonin Madeline (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement de Saône-et-Loire), Delphine Konik et Emmanuel Bouet (Union Sociale pour l'Habitat de Bourgogne), Etienne Lalanne et Frédéric Sourd (Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire), Didier Chateau, Agnès Rondard, Lilian Geney, Cécile Colson, Franck Dumaitre et Bernard Lasnier (ADEME Bourgogne), Olivier Ritz, Dominique Marie et Joseph Comperat (Conseil régional de Bourgogne), Jean-Michel Staiger (Maire de la commune de Savigny-le-Sec), Valérie Screve (Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment de Bourgogne), Michel Gras et Christophe Berteau (Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment de l'Yonne), Nathalie Pawly (Chambre Régionale de Métiers et de l'Artisanat de Bourgogne), Monica Frambourg (Société SFM, membre de l'association ARTHEMA), Virginie Poisson (Fédération Française du Bâtiment de Bourgogne), Jean-François Gueidan et Dominique Bagnato (Ecosyn), Timothée Silvestre (Agence Régionale d'Information Scientifique et Technique de Bourgogne), Céline Escoffier (Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie de Bourgogne), Romain Solnon (Maisons Ossature Bois Bourgogne), Thierry Léger (Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Yonne), Véronique Ravier et Dominique Bergeron (Pays de la Puisaye-Forterre), Eddy Bauraing et Isabelle Beauvais (AsBL Cluster Eco-Construction Wallonie), Cécilia Dedeker (Perspective Consulting), Denis Roycourt et Pierre Guilbaud (Ville d'Auxerre), Virginie Liard (Le Grand Chalon), Estelle Montmailler (Ville de Chalon-sur-Saône), Emeline Dozeville (Chambre de Métiers et de l'Artisanat de la Nièvre), Patrick Bidot (Agence Patrick Bidot), Sophie Auer (Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Côte-d'Or) et Topoiein Studio.

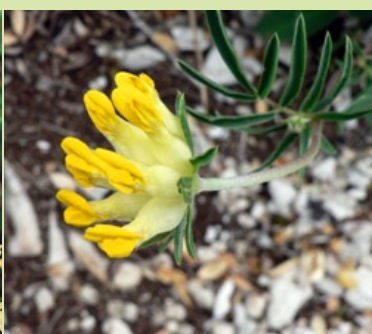
Erratum

Germandrée des montagnes ou Anthylle vulnérable ?

Tous les botanistes et naturalistes auront sans aucun doute relevé l'erreur qui s'est glissée dans le précédent numéro de Repères (n°46) consacré à l'adaptation au changement climatique. Les multiples manipulations graphiques de la maquette, qui devait à l'origine illustrer à la fois la Germandrée des montagnes et l'Anthylle vulnérable, page 9, nous ont fait perdre le fil. La photo était donc celle d'une Anthylle vulnérable.

La Germandrée des montagnes

L'Anthylle vulnérable





Donnez votre avis sur les sites de :

Agence de l'eau Seine-Normandie

www.consultation-eau-seine-normandie.fr

Agence de l'eau Loire-Bretagne

www.prenons-soin-de-leau.fr

Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse

www.consultation.rhone-mediterranee.eaufrance.fr

Tous les citoyens de l'eau invités à donner leur avis !

Depuis deux ans, les Comités de bassin construisent un plan de gestion des eaux en concertation avec les collectivités, les agriculteurs, les industriels et les associations. Ce chantier a abouti à l'élaboration d'un projet de plan de gestion à l'échelle de chacun des sept bassins hydrographiques (délimités par les lignes de partage des eaux) et cohérent avec les objectifs du Grenelle de l'environnement : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Ce projet de SDAGE a pour ambition d'obtenir en 2015 « le bon état » des rivières et des nappes souterraines. Pour atteindre cet objectif, le projet de plan de gestion propose de relever huit défis majeurs, qui sont : la diminution des pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques », la diminution des pollutions diffuses, la réduction des pollutions par les substances dangereuses, la réduction des pollutions microbiologiques, la protection des captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future, la protection et la restauration des milieux aquatiques humides, la gestion de la rareté de la ressource en eau et la prévention des risques d'inondation.

En appui de ces huit défis, deux enjeux transversaux : l'acquisition et le partage des connaissances et le développement de la gouvernance et de l'analyse économique.

Du 15 avril au 15 octobre 2008, tous les habitants de chaque bassin sont invités à donner leur avis sur les grandes orientations du SDAGE ainsi que sur la pertinence des actions à entreprendre en remplissant un questionnaire, distribué dans les boîtes aux lettres et également disponible sur Internet. Cette consultation du public est en cohérence avec les exigences de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), qui demande de compléter la démarche de planification pour un bon état des eaux par l'implication des habitants à la gestion de l'eau. La synthèse générale des avis du public fera l'objet d'une présentation dans les Comités de bassin de fin 2008 et sera transmise aux assemblées (Régions, Départements, Chambres consulaires), consultées pour leur part, début 2009. La mise en œuvre du SDAGE sera effective au 1^{er} janvier 2010. Il s'imposera à toutes les décisions et engagera collectivement les acteurs de l'eau pour six ans.



Recherchons territoires volontaires pour travailler sur le thème de la vulnérabilité énergétique des ménages

Avec la hausse du prix des énergies, la consommation d'énergie pour se loger et se déplacer pèse de plus en plus lourd dans le revenu des ménages – de l'ordre de 2 600 € par an. L'augmentation, ces dernières années, du nombre d'impayés de la facture énergétique du logement en est un symptôme. En 2007, Alterre Bourgogne a réalisé une cartographie de la vulnérabilité des ménages bourguignons face à l'augmentation du prix des énergies. Il en ressort que certains territoires sont plus concernés que d'autres et doivent se préparer à trouver des solutions pour réduire cette vulnérabilité. Certains agissent déjà à travers la mise en place de campagnes d'information-sensibilisation, de politiques d'habitat et d'aménagement du territoire, de dispositifs de formation des acteurs de terrain comme des travailleurs sociaux, de fonds sociaux d'aide aux travaux de maîtrise de l'énergie ou encore d'outils de diagnostic thermique des logements.

Nous sommes intéressés par le recueil d'information sur ces réponses apportées par les collectivités, établissements publics et autres acteurs concernés. Notre objectif, à moyen terme, étant d'engager une réflexion avec les territoires les plus exposés à la vulnérabilité énergétique des ménages, sur les solutions qui s'offrent à eux. Si vous souhaitez partager votre expérience avec nous, rendez-vous sur le site Internet d'Alterre Bourgogne pour en savoir plus :

www.alterre-bourgogne.fr

Vous pouvez aussi contacter Pascale Repellin : p.repellin@alterre-bourgogne.org

L'ÉQUIPE D'ALTERRE BOURGOGNE

Direction : Régis Dick

Aurélien Berbey, secrétariat de mission

Noémie Bernard, éducation à l'environnement

Christine Coudurier, éducation à l'environnement

Sébastien Flon, qualité environnementale des bâtiments

Fabienne Lapiche-Jaouen, diffusion, système d'information, organisation d'événements

Elisabeth Louis et Brigitte Chaudron, vie associative, administration et gestion

Philippe Mérat, ingénierie de formation

David Michelin, biodiversité

Anaëlle Morisot, observation et évaluation

Stéphanie Porro, communication

Pascale Repellin, observation et évaluation

Hélène Toussaint, observation et évaluation

Valérie Trivier, information et documentation

repères

Périodique d'Alterre Bourgogne

Agence régionale pour l'environnement et le développement soutenable en Bourgogne

9 boulevard Rembrandt - 21000 Dijon

Tél. 03 80 68 44 30 - Fax 03 80 68 44 31

Courriel : contact@alterre-bourgogne.org

Site internet : www.alterre-bourgogne.fr

Directeur de la publication : Jean-Patrick Masson

Rédaction : Sébastien Flon

Ont également collaboré : Aurélien Berbey, Philippe Mérat, Stéphanie Porro, Pascale Repellin, Hélène Toussaint et Valérie Trivier

Design graphique : 1 égal 2 - www.1egal2.com

Photos de couverture : USH Bourgogne, Jean-Luc Petit
Imprimé par MÂCON IMPRIMERIE sur papier recyclé blanchi sans chlore.

Prix de vente au numéro : 2 €

Dépôt légal 2^{ème} trimestre 2008

ISSN : 1957-1798



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