

CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES : QUELLES PERSPECTIVES À L'HORIZON 2020 ?

Nos consommations d'énergies ont fortement augmenté au cours du XX^{ème} siècle. En 1950, les 2,5 milliards d'hommes et de femmes que comptait l'humanité ont consommé l'équivalent de 1,5 milliard de tonnes de pétrole. En 1995, la population mondiale était de 5,7 milliards d'individus et les consommations d'énergies de 9 milliards de tonnes-équivalent-pétrole. Quelle sera en 2050 la consommation d'énergies d'une humanité dont on estime qu'elle devrait alors compter entre 8 et 10 milliards de personnes ?

Les travaux du Conseil mondial de l'énergie indiquent que les consommations continueront d'augmenter au XXI^{ème} siècle. Mais le niveau de cette augmentation pourra varier dans des proportions importantes. Si elles continuent de progresser au rythme actuel, les consommations mondiales seraient multipliées par 2,7 d'ici 2050. Elles seront multipliées par "seulement" 1,5 si des politiques d'efficacité énergétique sont mises en œuvre. L'écart entre ces deux chiffres donne une idée de l'influence que nous pouvons exercer sur nos futures consommations d'énergies - et, à travers elles, sur leurs conséquences environnementales, économiques ou géostratégiques.

Les décisions qui sont prises aujourd'hui déterminent pour l'essentiel le niveau de nos consommations d'énergies dans les prochaines décennies. Les choix en matière d'aménagement du territoire et d'organisation des transports conditionnent les demandes d'énergies ►►►

SYNTHÈSE

BIODIVERSITÉ
LA CONFÉRENCE
DE LA HAYE

► page 12

►►► à long terme. Le développement des énergies renouvelables passe par l'organisation de filières structurées dont la mise en place demande du temps. Les nouvelles technologies de production ou d'utilisation de l'énergie exigent de nombreuses années de recherche avant d'être mises en application.

Les préoccupations liées aux émissions de gaz à effet de serre et les augmentations du prix du pétrole en 1999 et 2000 ont redonné aux questions énergétiques une place qu'elles avaient perdue depuis les chocs pétroliers de 1973 et 1979-80. Elles ont notamment conduit à ce que l'énergie

fasse l'objet de l'un des cinq schémas de services élaborés par la France à l'horizon 2020. Les orientations de ce schéma de services mettent en évidence l'importance de l'articulation entre les décisions qui relèvent de l'échelon national et les initiatives des collectivités locales et, plus largement, de l'ensemble des acteurs d'un territoire.

Quelles sont les perspectives énergétiques de la Bourgogne pour les deux décennies à venir ?

L'OREB a mis en œuvre un bilan énergétique régional actualisé chaque année depuis 1989. Il l'a complété en 2001 par un inventaire des énergies locales et renouvelables ; cet inventaire a notamment permis d'identifier les facteurs favorables, mais aussi les freins, au développement de ces énergies. L'OREB a également analysé les résultats de deux scénarios énergétiques pour la Bourgogne à l'horizon 2020. Ces scénarios se fondent sur les travaux réalisés sur la même période, à l'échelon national, par le Commissariat au Plan. Ils permettent de cerner les évolutions possibles et les facteurs qui déterminent ces évolutions. Ce sont les résultats de ces scénarios qui sont présentés dans ce numéro de Repères – en mettant plus particulièrement en évidence les implications des décisions des collectivités territoriales, dans les domaines qui relèvent de leurs compétences.

L'enjeu est important. En fonction des choix qui seront faits, les consommations d'énergies de la Bourgogne pourraient représenter entre 6,8 et 8,5 millions de tonnes-équivalent-pétrole à l'horizon 2020, ce qui représente un écart de 25% entre les deux trajectoires que dessinent ces scénarios.

Les consommations d'énergies en Bourgogne à l'horizon 2020 :
+2% à +29%

► PAGE 3

Dans les transports :
-1% à +40%

► PAGE 5

Dans le secteur tertiaire :
+6% à +46%

► PAGE 6

Dans l'habitat :
-4% à +8%

► PAGE 7

Dans l'industrie :
+18% à +28%

► PAGE 7

Les énergies locales et renouvelables :
354 000 tonnes-équivalent-pétrole consommées aujourd'hui, combien en 2020 ?

► PAGE 8

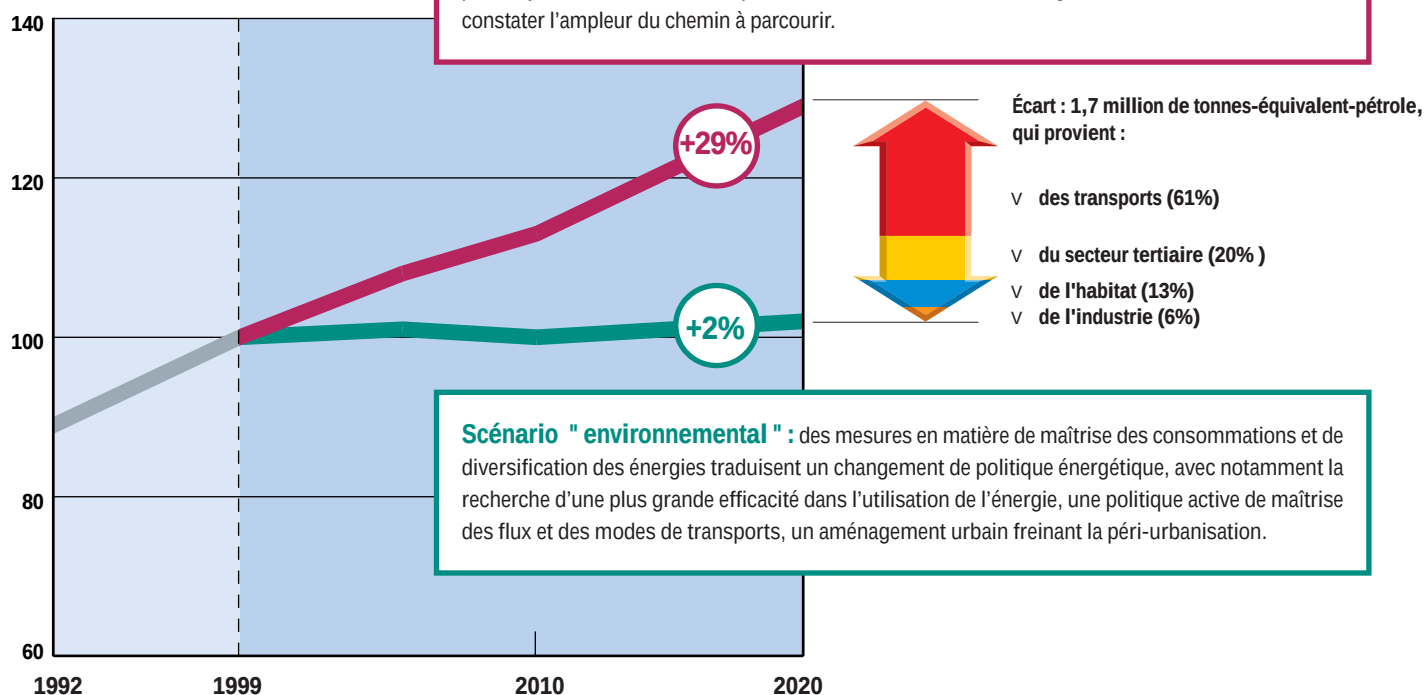
LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES EN BOURGOGNE

1 700 000 tonnes-équivalent-pétrole en jeu à l'horizon 2020 : le quart de la consommation actuelle

Les consommations d'énergies en Bourgogne n'ont pas cessé d'augmenter durant la dernière décennie : +19% entre 1990 et 2000. Leurs évolutions possibles pour les 20 ans à venir s'inscrivent dans une fourchette très large selon les orientations socio-politiques envisagées. **Les deux scénarios font apparaître un écart de consommation de 1,7 million de tonnes-équivalent-pétrole en 2020, ce qui représente plus du quart de la consommation actuelle.** Les consommations restent stables dans le scénario dit "environnemental", elles augmentent de 29% dans le scénario dit "tendanciel".

Les consommations d'énergies en Bourgogne à l'horizon 2020

base 100 en 1999

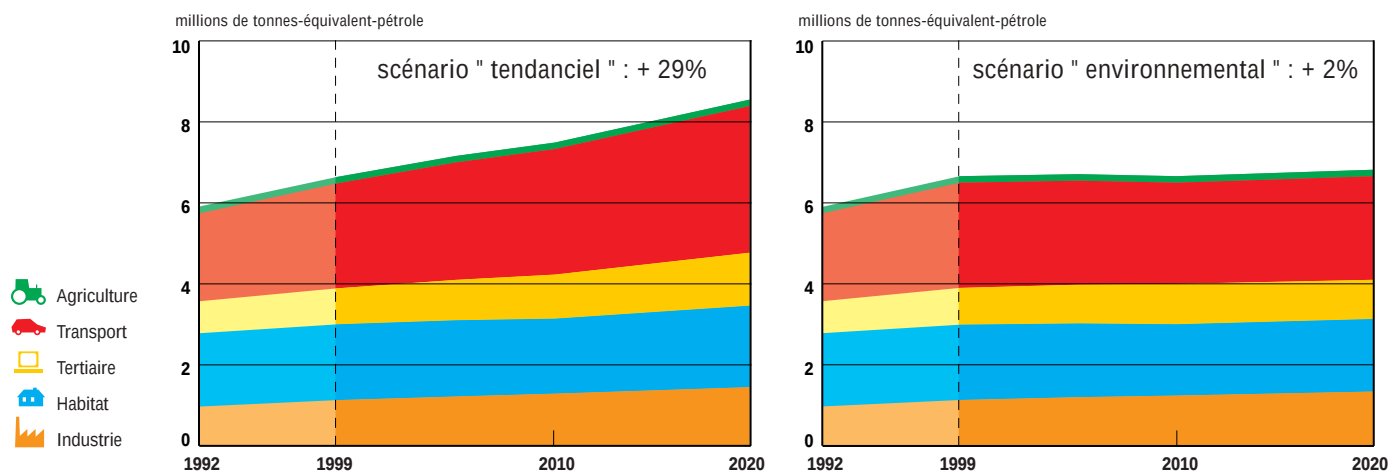


► Ces deux scénarios n'ont pas pour objectif de prédire l'avenir, mais de cerner des évolutions possibles et de montrer les marges de manœuvre qui existent pour infléchir ces évolutions. Leur intérêt se situe moins dans leurs résultats chiffrés que dans l'analyse des écarts entre les scénarios, et dans la réflexion sur les hypothèses qui les sous-tendent.

Ces scénarios ne traduisent pas des effets mécaniques de variation des taux de croissance ou des prix de l'énergie sur les consommations d'énergies, mais les conséquences énergétiques d'orientations socio-politiques différentes. Les hypothèses retenues pour la croissance économique et démographique ainsi que les prix de l'énergie sont ainsi communes aux deux scénarios.

À l'horizon 2020, les perspectives d'évolution des deux scénarios se différencient principalement par les consommations des transports et du secteur tertiaire ; ces consommations augmentent respectivement de 40% et 46% entre 1999 et 2020 dans le scénario " tendanciel ", elles restent stables ou augmentent peu dans le scénario " environnemental " (-1% pour les transports, +6% pour le secteur tertiaire). **La maîtrise des consommations d'énergie passe ainsi principalement par celle des consommations des transports et du secteur tertiaire.**

Les consommations d'énergies par secteurs à l'horizon 2020



La récente législation offre un cadre aux collectivités locales pour agir dans le domaine de la maîtrise de l'énergie, notamment dans les secteurs de l'urbanisme et des transports.

La loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire du 25 juin 1999 définit des espaces de projets – agglomérations, pays, parcs naturels régionaux – à l'échelle desquels les questions énergétiques peuvent être prises en compte.

La loi du 12 juillet 1999, relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale, offre aux communes des conditions de regroupement plus favorables ; l'intercommunalité leur permet d'intervenir plus efficacement dans des secteurs qui conditionnent de façon significative la demande d'énergie : aménagement de l'espace, organisation des transports urbains, habitat local.

La loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains vise à renforcer la cohérence des politiques urbaines et territoriales ; les schémas de cohérence et les plans locaux d'urbanisme doivent respecter un certain nombre d'équilibres entre transports, habitat et emploi.

► Les hypothèses qui sous-tendent les deux scénarios reposent pour une large part sur des mesures prises au niveau national ou supra-national ; elles concernent notamment :

- la fiscalité, en particulier celle des carburants,
- les incitations financières, comme le soutien à la diffusion des équipements les plus efficaces sur le plan énergétique,
- la réglementation, comme le renforcement des normes thermiques dans les bâtiments,
- l'organisation des transports sur longues distances, notamment le développement du ferroviaire.

► Mais ces mesures demeurent insuffisantes si elles ne se conjuguent pas avec des actions au niveau local et régional. La maîtrise de l'énergie relève pour une large part de domaines de la responsabilité des collectivités locales :

- l'aménagement du territoire, l'urbanisme et l'organisation des transports : les choix faits dans ces domaines conditionnent en grande partie les consommations d'énergies pour le logement et les déplacements quotidiens ;
- l'organisation du service public énergétique local : les villes participent à la distribution de l'énergie (réseaux de chaleur, gaz, électricité) ; elles peuvent aussi produire de l'énergie, par exemple en valorisant énergétiquement des déchets ;
- la gestion des propres consommations d'énergies des collectivités locales ;
- le développement des énergies renouvelables et de récupération, qui requiert une approche décentralisée pour prendre en compte les besoins énergétiques et les potentiels de production locale.

LES TRANSPORTS

1 060 000 tonnes-équivalent-pétrole en jeu à l'horizon 2020

Les transports représentent en Bourgogne 29% des consommations d'énergies : ils y ont un poids plus important qu'au niveau national (25%). Les consommations des transports - dont les produits pétroliers représentent 89% - ont augmenté en Bourgogne de 18% entre 1990 et 2000.

Les deux scénarios font apparaître en 2020 un écart des consommations d'un million de tonnes-équivalent-pétrole ; cela représente 1/6 des consommations actuelles totales d'énergies.

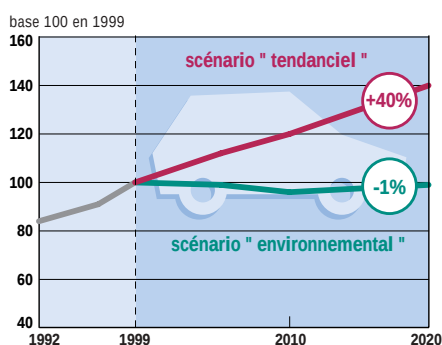
En l'absence de mesures spécifiques (scénario "tendanciel"), la consommation d'énergie des transports augmenterait en moyenne de 1,6% par an jusqu'en 2020. Les transports routiers seraient responsables de 90% de cette augmentation.

Le scénario "environnemental" stabilise les consommations du secteur des transports à l'horizon 2020 : les consommations des transports routiers diminuent légèrement sur la période, tandis que celles du transport ferroviaire doublent ; mais la route représente encore 87% des consommations du secteur.

■ Le scénario "environnemental" traduit une politique de transformation du système des transports qui passe par :

- > une fiscalité plus forte sur les carburants
- > un encadrement plus strict des comportements (respect des limitations de vitesse, des règles de travail des chauffeurs routiers)
- > un coût du transport routier de marchandises plus élevé (hausse de la fiscalité et meilleure application de la réglementation)
- > un développement du transport intermodal de marchandises (diminution de la part de la route dans le trafic de transit)
- > un développement des infrastructures plus favorable au ferroviaire
- > une politique active d'aménagement urbain (maîtrise des transformations de l'espace, possibilités pour les usagers de ne pas recourir à la voiture pour les déplacements quotidiens).

Les consommations d'énergies dans les transports à l'horizon 2020



> l'application stricte de l'Accord des Constructeurs Européens d'Automobiles (réduction des émissions unitaires moyenne des voitures neuves vendues de 178g de CO₂/km en 1995 à 140g de CO₂/km en 2008).

Les résultats du scénario "environnemental" s'expliquent en grande partie par une baisse des consommations unitaires des véhicules. Cependant, on a pu constater par le passé que l'amélioration technique ne suffit pas à maîtriser les consommations d'énergies qui globalement augmentent. La réduction des consommations unitaires diminue le coût d'usage des véhicules et contribue à générer des trafics additionnels. Les effets de l'amélioration technique sont également contrebalancés par le comportement des usagers, l'achat de voitures plus puissantes et plus équipées, l'usage plus intensif de la voiture, même sur de petits trajets, etc.

Agir localement

- ✓ Limiter l'étalement des villes et le morcellement de l'espace en lieux d'habitation / de travail / de loisirs / de commerces.
- ✓ Intégrer la planification spatiale et celle des transports en milieu urbain, afin de renforcer l'urbanisation près des dessertes de transports en commun et d'organiser les activités les plus génératrices de déplacements (écoles, hypermarchés...) dans les espaces desservis par les transports collectifs.
- ✓ Réorganiser les transports, la circulation et le stationnement, afin de favoriser les alternatives à la voiture et la complémentarité entre les différents modes de transports. Cela peut se traduire par un plan de déplacements urbains ou une démarche analogue mais simplifiée pour les villes de moins de 100 000 habitants.
- ✓ Optimiser les déplacements des véhicules de service public (ramassages scolaires, collecte des ordures ménagères, lignes d'autobus).

- ✓ Développer l'offre de transports collectifs pour les déplacements régionaux, notamment pour les espaces résidentiels périurbains, et inciter les entreprises et administrations à favoriser le transport collectif de leur personnel.
- ✓ Développer l'intermodalité pour le transport des marchandises et organiser les livraisons de marchandises en ville, avec par exemple des plate-formes de regroupement.

La ville de Chalon-sur-Saône élabore un plan de déplacements urbains simplifié, comme le schéma de services collectifs de l'énergie et le plan régional pour la qualité de l'air en préconise la mise en œuvre dans toutes les villes de plus de 20 000 habitants.

La ville de Nevers a mis en place une navette gratuite, la Coursinelle, qui relie les parkings installés en périphérie au centre ville. 2 000 à 3 000 personnes fréquentent chaque semaine cette navette.

LE SECTEUR TERTIAIRE

340 000 tonnes-équivalent-pétrole en jeu à l'horizon 2020

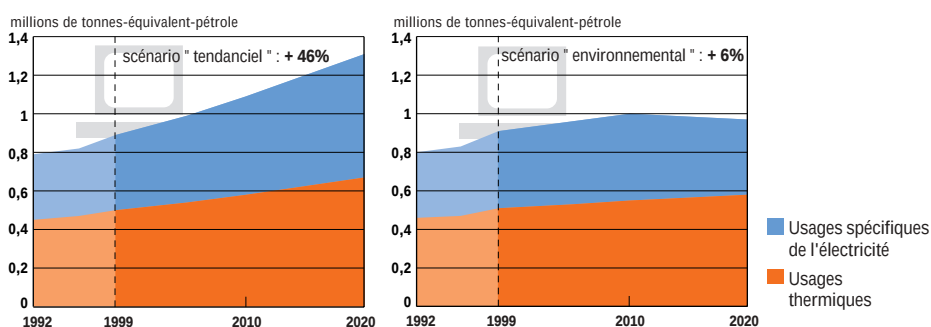


Le secteur tertiaire absorbe 15% des énergies consommées en Bourgogne. Ses consommations - d'électricité pour près de 60% - ont augmenté de 23% entre 1990 et 2000.

Sans mesures spécifiques, les consommations du secteur tertiaire augmenteraient de 46% à l'horizon 2020. Le scénario " environnemental " limite la hausse des consommations jusqu'en 2010 puis les infléchit à la baisse. L'écart entre les deux scénarios s'explique à 80% par les consommations d'électricité.

Jusqu'en 2010, cet écart est peu important : l'évolution est principalement liée à la poursuite du développement du secteur tertiaire (augmentation des emplois et des surfaces de bureaux), qui s'accompagne d'une augmentation des consommations d'énergies. Entre 2010 et 2020, l'écart entre les deux scénarios repose principalement sur des évolutions différentes des consommations d'électricité par emploi : les usages spécifiques de l'électricité (éclairage, bureautique...) augmentent de 26% dans le scénario " tendanciel " et diminuent de 13% dans le scénario " environnemental ".

Les consommations d'énergies dans le secteur tertiaire à l'horizon 2020



■ Le scénario " environnemental " se caractérise par :

- > La mise en œuvre de programmes d'isolation et de régulation thermique des bâtiments existants et le renforcement des normes dans le neuf.
- > Le soutien à l'innovation et à la diffusion d'équipements bureautiques plus efficaces sur le plan énergétique.

L'évolution projetée dans le scénario environnemental, notamment au-delà de 2010, repose en grande partie sur une hypothèse de diminution des consommations spécifiques d'électricité par emploi. Ceci suppose l'utilisation de matériels plus économes. Ces progrès technologiques risquent cependant d'être contrebalancés par la multiplication des équipements bureautiques, qui sont en permanence en veille. Les gains dans les usages spécifiques de l'électricité dépendent également du niveau de productivité de l'emploi : plus un actif du secteur tertiaire est productif, plus il utilise les équipements bureautiques et plus la consommation d'électricité spécifique par emploi augmente.

Agir localement

✓ Améliorer la gestion de l'énergie et des équipements dans le patrimoine des collectivités :

- meilleurs rendement et régulation thermiques en fonction de l'occupation des bâtiments,
- suivi des consommations,
- utilisation des technologies les plus efficaces (ampoules à haut rendement pour l'éclairage public, cogénération, etc.)

✓ Intégrer les préoccupations énergétiques lors de la conception ou la réhabilitation de bâtiments :

- choix en matière d'architecture, d'isolation et de mode de chauffage
- prise en compte des critères environnementaux dans les décisions d'attribution des travaux,
- introduction de règles d'urbanisme favorables sur le plan énergétique (orientation des bâtiments, matériaux utilisés...)
- intégration dans la conception des bâtiments publics des critères de " Haute Qualité Environnementale "

✓ Soutenir les actions d'isolation et de rénovation dans l'ancien, notamment dans les logements sociaux

✓ Inciter les usagers à utiliser les équipements les plus performants et à maîtriser leurs consommations.

L'amélioration de la gestion de l'énergie et des équipements dans le patrimoine des collectivités permettrait d'économiser 10 à 20% de leurs dépenses énergétiques.

Les lampes fluocompactes consomment 3 à 4 fois moins d'électricité que les lampes à incandescence et elles ont une durée de vie 8 à 10 fois supérieure. Trois ampoules à incandescence remplacées dans chaque foyer français par des lampes fluocompactes économisent au niveau national une quantité d'énergie équivalente à celle d'un réacteur nucléaire.

L'HABITAT

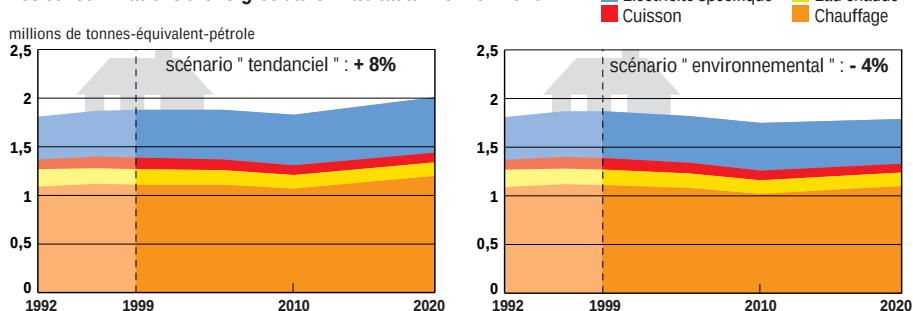
220 000 tonnes-équivalent-pétrole en jeu à l'horizon 2020



L'habitat constitue le premier secteur consommateur d'énergies. L'électricité y représente 43% des consommations. L'habitat consomme environ la même quantité d'électricité que l'industrie.

Dans les deux scénarios, des économies de chauffage dans les logements permettent de stabiliser (scénario "tendanciel") ou de diminuer (scénario "environnemental") les consommations d'énergies de l'habitat jusqu'en 2010. Une fois ces gains obtenus, les consommations de chauffage augmentent de nouveau dans les deux scénarios. Dans le scénario "environnemental", une maîtrise des consommations spécifiques d'électricité (éclairage, électroménager...) permet de limiter cette reprise, ce qui n'est pas le cas dans le scénario tendanciel. L'évolution des consommations électriques explique ainsi les deux tiers de l'écart total des consommations entre les deux scénarios sur la période 2010 - 2020.

Les consommations d'énergies dans l'habitat à l'horizon 2020



L'INDUSTRIE

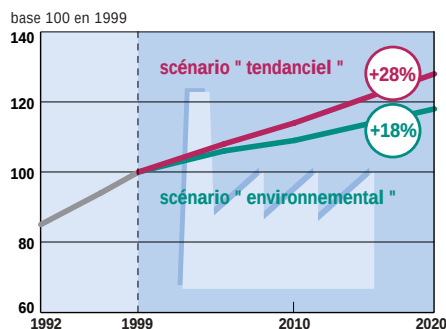
110 000 tonnes-équivalent-pétrole en jeu à l'horizon 2020



L'industrie représente 21% des consommations d'énergies en Bourgogne, contre 27% au niveau national. Ses consommations ont augmenté de 42% entre 1990 et 2000. Cette hausse est principalement celle des consommations d'électricité, qui sont passées de 45% en 1990 à 60% en 2000.

Les consommations industrielles d'énergies augmentent dans les deux scénarios, mais de façon moins importante dans le scénario environnemental. Dans les deux cas, cette augmentation est principalement celle des consommations d'électricité : +48% dans le scénario "tendanciel", +40% dans le scénario "environnemental".

Les consommations d'énergies dans l'industrie à l'horizon 2020



Agir localement

✓ Favoriser les démarches de diagnostics pour identifier les gisements d'économies d'énergie, notamment dans les petites et moyennes industries et dans les usages électriques ; les gains ont, jusqu'à présent, surtout concerné les usages thermiques de l'énergie. Aujourd'hui les utilisations spécifiquement électriques (force motrice, éclairage, production de froid, air comprimé...) se développent et représentent des gisements d'économies.

La société Unalit, en Côte-d'Or, fabrique des panneaux en fibre de bois. Depuis 1990, elle a engagé une démarche de réduction de ses consommations d'énergie. Elle a notamment en 2001 modifié son procédé de fabrication pour le rendre plus économe : la consommation d'énergie par m² produit est aujourd'hui inférieure d'un tiers à ce qu'elle était en 1990.

■ Le scénario "environnemental"

se caractérise par :

- > Le renouvellement du parc : le rythme de construction neuve est plus élevé dans le scénario environnemental et les logements neufs supplémentaires sont uniquement des logements collectifs. La priorité est donnée à un habitat moins consommateur d'énergie de chauffage, plus apte au chauffage urbain et requérant moins de mobilité.
- > Le renforcement et le contrôle du respect de la réglementation thermique dans les bâtiments neufs, et le soutien aux actions d'isolation et de rénovation dans les bâtiments existants.
- > Le soutien à l'innovation et à la diffusion des appareils les plus efficaces sur le plan énergétique.

Les scénarios montrent le caractère temporaire de l'impact des mesures réglementaires et incitatives si les comportements des usagers n'évoluent pas également. Le renouvellement du parc des logements, la réglementation thermique dans les bâtiments neufs, les actions de rénovation et d'isolation des bâtiments anciens ont un impact sur les consommations de chauffage dans la première décennie ; ils ne permettent pas d'éviter une reprise à la hausse des consommations à partir de 2010.

■ Le scénario "environnemental"

se caractérise par :

- > Une croissance plus faible de l'activité dans certaines industries grosses consommatrices d'énergie : pétrochimie, production d'acier à l'oxygène, d'ammoniac. Cette évolution est liée à des choix environnementaux : utilisation moins importante du chlore et des engrais azotés, mise en œuvre de techniques alternatives, comme la production électrique d'acier.
- > Des mesures d'aides à l'industrie pour développer les économies d'énergie.

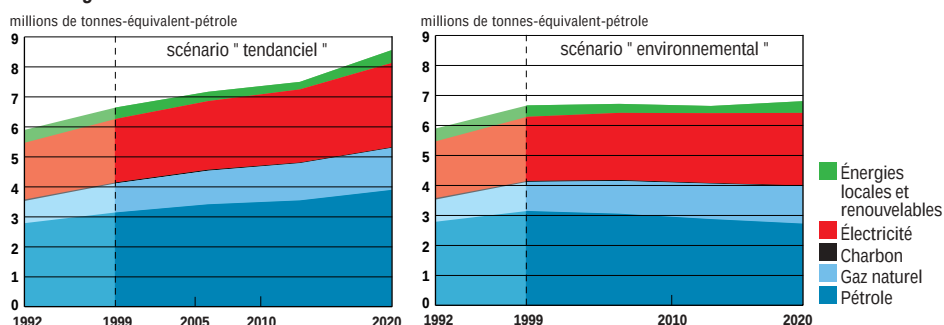
À l'échelon national, les principales hypothèses du scénario "environnemental" portent sur les secteurs industriels gros consommateurs d'énergies. Ces industries sont peu représentées en Bourgogne, ce qui explique le faible écart entre les deux scénarios au niveau régional. Les actions menées en Bourgogne pour infléchir la tendance à la hausse des consommations industrielles doivent être adaptées au tissu industriel régional, principalement constitué de petites et moyennes entreprises.

LES ENERGIES LOCALES ET RENOUVELABLES

354 000 tonnes-équivalent-pétrole consommées aujourd'hui, combien en 2020 ?

Les énergies locales et renouvelables représentent en Bourgogne 6% des consommations – dont près de 95% pour le bois. Ces chiffres ne comprennent pas la production des petites centrales hydrauliques (la part de l'électricité revendue sur le réseau n'est pas forcément consommée en Bourgogne). Aucune hypothèse concernant les énergies locales et renouvelables ne permet de différencier les deux scénarios : ces énergies représentent dans les deux cas de l'ordre de 5% à 6% des consommations, et seules les consommations de bois sont prises en compte. Le scénario "environnemental" ne tient notamment pas compte des politiques de valorisation de ces énergies, dont le développement au niveau local et régional permettrait de différencier davantage les scénarios.

Les énergies consommées à l'horizon 2020



La Bourgogne bénéficie d'importantes ressources en bois.

Les surfaces boisées couvrent 30% du territoire et le bois est traditionnellement utilisé pour le chauffage. Cet usage a cependant tendance à diminuer, progressivement remplacé par des chauffages centraux utilisant d'autres énergies, notamment le gaz naturel dont les réseaux de distribution se développent en zones rurales. Des formes "modernes" d'utilisation du bois – énergie se développent en revanche. L'industrie du bois, très présente en Bourgogne, produit des quantités importantes de déchets qui peuvent être utilisés comme combustible. En 2000, 146 chaufferies automatisées alimentées par ces déchets ont été recensées. Les plus nombreuses se trouvent dans l'industrie du bois (94 installations). Les autres se répartissent entre des établissements scolaires ou des équipements communaux, différents établissements industriels et l'habitat individuel ou collectif. Depuis 1995, une quarantaine de chaufferies bois ont été installées. L'utilisation du bois en tant qu'énergie d'appoint à un chauffage électrique s'est également développée. Ces usages limitent la baisse des consommations de bois de chauffage.

> Les principaux freins au développement : Le développement de l'utilisation du bois comme énergie suppose que l'ensemble de la filière soit organisée, du producteur au consommateur, de façon à garantir au client un approvisionnement fiable, une qualité constante de combustible, et à assurer un service de maintenance comparable à celui des chaufferies au fioul ou au gaz.



Trente petites centrales hydro-électriques reliées au réseau et appartenant à des producteurs autonomes

ont été recensées en 2001 : 17 dans le secteur tertiaire et l'habitat collectif, 50 chez des particuliers, et 17 piscines collectives. La plupart de ces installations ont été réalisées au début des années 80, à la faveur d'un prix élevé du pétrole. Près de 300 installations solaires photovoltaïques ont été recensées en 2001 en Bourgogne. Leurs puissances et leurs utilisations sont très diverses : alimentation électrique d'habitations, de mobiliers urbains, d'équipements autoroutiers, pompage de l'eau potable... Parmi elles, sept centrales de puissance plus importantes sont reliées au réseau EDF.

> Les principaux freins au développement : En Bourgogne, les sites les plus intéressants pour la production hydraulique d'électricité sont déjà équipés. La majorité des cours d'eau encore équipables sont classés en "rivières réservées" : toute nouvelle installation de centrale hydro-électrique y est impossible et l'augmentation de la puissance des installations existantes réglementée.

Il existe en revanche des sites dont l'exploitation a été abandonnée. Ils représentent un potentiel non négligeable de production. Leur nombre exact n'est pas connu. Certains d'entre eux font actuellement l'objet de diagnostics. La rentabilité de leur réhabilitation dépend notamment de la détention ou non d'un droit d'eau et de l'importance des travaux de réhabilitation et de mise aux normes.



Quatre-vingt-quatre installations solaires thermiques ont été recensées en 2001

Une enquête menée auprès des utilisateurs bourguignons montre qu'ils sont généralement satisfaits de leur installation. Les principaux freins identifiés à la mise en place d'une installation solaire sont :

- l'investissement initial élevé et l'absence de formules de financement adaptées,
- le manque d'interlocuteurs et de professionnels qualifiés, de l'architecte à l'installateur.
- le déficit d'information, et l'idée que les usages thermiques de l'énergie solaire se justifieraient



plutôt dans les régions très ensoleillées, alors que le solaire thermique se justifie tout autant dans les zones moyennement ensoleillées, où les besoins en chauffage s'étendent aux demi-saisons.



Quelques petits aérogénérateurs sont installés chez des particuliers et de nombreuses éoliennes de pompage existent. Un projet de production d'électricité par des aérogénérateurs de taille importante est à l'étude sur les cantons de Nolay et Saint-Seine-l'Abbaye en Côte-d'Or.

> **Les principaux freins au développement :** En Bourgogne, la faible vitesse du vent ne rend envisageable le développement de cette énergie que dans certains sites favorables et avec l'installation d'aérogénérateurs de hauteurs importantes, ce qui pose la question de leur impact paysager et sonore.



Un site géothermique est exploité à Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire) pour le chauffage de l'hôpital.

> **Les principaux freins au développement :** Le potentiel géothermique est peu important en Bourgogne car les eaux souterraines sont à une température peu élevée. Cette ressource varie cependant considérablement d'un point à l'autre de la région : il existe ainsi certains sites favorables pour une utilisation locale.



Quatre stations d'épuration - à Auxerre, Sens, Dijon et Chatillon-sur-Seine - ont récupéré en 2000 le biogaz qui se dégage des boues d'épuration pour l'utiliser comme combustible. Le biogaz issu des ordures ménagères de la décharge de Chagny (Saône-et-Loire) est valorisé depuis fin 2001 pour le chauffage des locaux du SIRTOM. Les autres décharges de taille importante récupèrent le biogaz mais le brûlent en torchères.

> **Les principaux freins au développement :**

- Les stations d'épuration par méthanisation sont de moins en moins nombreuses.
- Les décharges sont par définition des sites isolés ; la revente du biogaz nécessite la présence

de débouchés et le coût de construction de réseaux de distribution est élevé. Une teneur trop faible en méthane du biogaz peut également limiter les valorisations possibles.



Trois unités d'incinération d'ordures ménagères - à Dijon, Sens et Chatillon-sur-Seine - récupèrent,

dans des proportions très variables, une partie de l'énergie issue de l'incinération. Certains déchets industriels sont également utilisés comme combustible par l'industrie ; c'est notamment le cas de déchets industriels spéciaux incinérés à la cimenterie Lafarge, dans l'Yonne.

> **Les principaux freins au développement :** Les plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés prévoient que le parc des incinérateurs devrait compter à terme entre 5 et 9 unités, toutes équipées d'un dispositif de valorisation énergétique. Plusieurs techniques permettent de valoriser l'énergie issue de l'incinération des déchets : la production d'électricité, la production de chaleur, ou la production simultanée d'électricité et de chaleur (cogénération). Ces différentes techniques ne représentent pas les mêmes rendements énergétiques. La production d'électricité s'accompagne notamment d'une déperdition importante d'énergie. Ces techniques ne présentent pas non plus les mêmes débouchés : l'électricité peut être revendue sur le réseau, tandis que la revente de chaleur nécessite la présence d'utilisateurs à proximité.



Pour élargir la réflexion

Ouvrages

- Énergie 2010-2020 : rapport final de l'atelier " Le contexte international ", Commissariat Général du Plan, 1998
- Énergie 2010-2020 : rapport final de l'atelier " Les défis du long terme ", Commissariat Général du Plan, 1997
- Énergie 2010-2020 : les chemins d'une croissance sobre, Rapport du groupe présidé par Pierre Boisson, Commissariat Général du Plan, La Documentation Française, 1998.
- Énergie : un défi planétaire, DESSUS, B., ed. Belin, 1996.
- L'énergie pour le monde de demain : agir maintenant, Conseil mondial de l'énergie, 2000
- Schéma de services collectifs de l'énergie, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, DATAR, juillet 2001.
- Le bilan énergétique de la Bourgogne, OREB, Repères n°17, mars 2000.

Sites internet

- Site de la Direction générale de l'énergie et des matières premières : www.industrie.gouv.fr/energie
- Site de l'Observatoire des énergies renouvelables : www.observ-er.org



Retrouvez les indicateurs sur le bilan énergétique de la Bourgogne sur le site de l'OREB :

www.oreb.org

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, du Conseil général de Côte-d'Or, du Conseil général de la Nièvre, du Conseil général de Saône-et-Loire, de EDF Bourgogne et GDF Bourgogne. Nous remercions tous ceux qui ont contribué à ce travail, et notamment Monsieur Château (ENERDATA) qui a réalisé la régionalisation des scénarios énergétiques issus des travaux du Commissariat Général du Plan, et Mademoiselle Doridot qui a réalisé en 2001 un inventaire des énergies locales et renouvelables en Bourgogne. Nous remercions également les membres des groupes de travail qui en ont assuré le suivi : Madame Garcia et Monsieur Sergent (ADEME), Madame Sirugue (Conseil régional), Monsieur Jeanblanc (EDF), Monsieur Dakessian (Charbonnages de France), Monsieur Convers (Bourgogne Energies Renouvelables), Monsieur Charpentier (Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement), Monsieur Freslier (Direction régionale de l'environnement), Madame Coulon et Monsieur Gras (Direction Régionale de l'Équipement), Monsieur Delorme (UFC - Que choisir), Monsieur Camus (INSEE), ainsi que tous ceux qui ont bien voulu répondre à notre enquête sur les installations solaires.

► Les rapports techniques du bilan énergétique de la Bourgogne en 2000 et des scénarios énergétiques à l'horizon 2020 sont consultables auprès du centre d'information et de documentation de l'OREB, ainsi que des relais du centre de ressources.

BIODIVERSITÉ

LA CONFÉRENCE DE LA HAYE

▶ LES FAITS

✓ Une convention sur la protection de la diversité biologique a été adoptée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992. Plus de 175 pays, dont la France, l'ont aujourd'hui ratifiée. Premier accord mondial sur la conservation et l'utilisation de la diversité biologique, la convention comporte trois objectifs principaux :

“- la conservation de la diversité biologique - l'utilisation durable de ses éléments constitutifs

- le partage juste et équitable des avantages qui découlent de l'utilisation des ressources génétiques.”

✓ Cette Convention reconnaît la conservation de la diversité biologique comme “une préoccupation commune à l'humanité” et la considère comme l'une des conditions d'un développement durable. Elle pose le principe de la souveraineté des États sur leurs ressources biologiques, chacun d'entre eux s'engageant à élaborer au niveau national, des stratégies ou plans d'action destinés à assurer la pérennité de la biodiversité. La convention prévoit que les parties déterminent les modalités d'un protocole sur la prévention des risques biotechnologiques. Ainsi, le protocole de Cartagena, adopté à Montréal en 1999, définit au plan international les règles de commercialisation des semences transgéniques et des autres organismes vivants modifiés (OVM) destinés à l'agriculture et à l'alimentation, ou à être transformés en produits alimentaires.

✓ Une Conférence des parties signataires est chargée de mettre en œuvre la Convention. Cinq Conférences des parties ont eu lieu depuis 1994. La 6^e de ces conférences a réuni 166 pays en avril 2002 à La Haye. Trois questions étaient à l'ordre du jour : l'accès aux ressources génétiques, les forêts primaires et les espèces exotiques invasives. Son objectif était d'élaborer un Plan Stratégique définissant sur ces questions des lignes directrices pour la période 2002-2010.

✓ La conférence des parties a initié des programmes d'actions pour la conservation des eaux intérieures, des forêts, des zones maritimes et côtières, des zones et terres agricoles ou encore la lutte contre les espèces exotiques invasives.

▶ LES DONNÉES

✓ La notion de diversité biologique recouvre trois aspects : la diversité écologique - celle des écosystèmes et des habitats -, la diversité spécifique - celle des espèces vivantes -, et la diversité génétique - celle des gènes au sein d'une même espèce -.

✓ On estime qu'environ 1,75 millions d'espèces vivantes ont été jusqu'à présent identifiées. Le nombre total d'espèces existant aujourd'hui est évalué, selon les scientifiques, entre 3 et 100 millions.

✓ Les espèces disparaissent actuellement à un rythme 50 à 100 fois supérieur au rythme naturel. Si la tendance actuelle se poursuit, 34 000 espèces végétales et 5200 espèces animales seraient menacées d'extinction.

✓ Les forêts tropicales abritent les 3/4 des espèces animales et végétales de la planète. Elles couvraient 2 milliards d'hectares en 1900 ; il n'en restait qu'un milliard en 1980. Elles sont en voie de disparition en Afrique occidentale, en Asie du Sud et dans les Caraïbes. Le taux annuel de déforestation varie, selon les estimations, de 10 à 15 millions d'hectares.

✓ Importés volontairement ou accidentellement par les hommes, certaines plantes ou animaux exotiques colonisent d'autres milieux que leurs milieux d'origine. Elles y concurrencent les espèces autochtones et contribuent à leur disparition. Ce phénomène d'invasion touche l'ensemble des pays. Les États-Unis dépenseraient 137 milliards de dollars par an pour lutter contre ces invasions.

✓ L'inventaire de la faune menacée en France métropolitaine, mis à jour en 1997, identifie 890 espèces de vertébrés ; 120 d'entre elles sont considérées, selon la terminologie utilisée par l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, comme “strictement” menacées. Et sur les 4900 espèces de plantes supérieures recensées en France, 486 sont considérées comme menacées et 579 “à surveiller”.

✓ Conformément aux engagements qu'elle a pris à Rio en 1992, la France a adopté en 1996 un programme d'actions pour la faune et la flore sauvages. Le programme s'appuie sur différents outils de gestion et de protection des espaces naturels : parcs nationaux, réserves naturelles, parcs naturels régionaux, conservatoires régionaux des espaces naturels, zones de protection spéciales, Natura 2000, etc.

▶ LES ENJEUX

✓ La conservation de la biodiversité répond à des préoccupations écologiques, économiques mais aussi éthiques : il s'agit de préserver le “capital naturel” de la planète pour les générations futures.

✓ La diversité des espèces contribue à l'équilibre des écosystèmes et à leur résistance aux atteintes qu'il peuvent subir (maladies, pollutions, modifications du climat)

✓ La dégradation des terres touche plus de 2 milliards d'hectares dans le monde et menace les moyens d'existence de plus d'un milliard de personnes. Environ 65 % des terres arables pourraient avoir perdu certaines de leurs fonctions biologiques et physiques. Le Programme des Nations-Unies pour l'environnement (PNUE) estime que la désertification coûte environ 42 milliards de dollars par an.

✓ L'accroissement continu de la population mondiale jusqu'en 2050 nécessitera une augmentation de la production agricole garantissant la préservation des sols, de l'eau et des écosystèmes et la sécurité alimentaire.

✓ Lancé en 2000, le projet “Avança Brasil” prévoit l'investissement, dans la forêt amazonienne brésilienne, de 42,5 milliards d'euros dans des ouvrages d'infrastructures d'ici à 2007. Selon les projections des scientifiques, la réalisation de ces chantiers pourrait entraîner, dans le scénario le plus optimiste, la destruction de 28 % de la forêt brésilienne. Le scénario pessimiste porte ce taux à 42 %, soit 58 % du territoire national. L'importante expansion de la culture du soja, dont le Brésil est le deuxième producteur et exportateur mondial, menace la forêt amazonienne.

✓ De nombreux pays en développement, comme l'Inde ou le Brésil, s'inquiètent du phénomène de “biopiraterie” : certaines espèces sont utilisées par des entreprises ou universités de pays du nord pour élaborer des produits ou médicaments qui sont ensuite brevetés et commercialisés sans que les pays dont ces espèces sont originaires n'en tirent profit.

▶ LE DÉBAT

✓ Une douzaine d'organisation non gouvernementales (ONG) se sont mobilisées avant la conférence pour demander qu'elle mette un terme à la diminution de la biodiversité d'ici 2010.

✓ La Coalition Mondiale des Forêts, regroupement d'ONG et d'organisations de peuples indigènes (OPI) dénonce le flou qui entoure la gestion actuelle des forêts. Elle avait demandé que soit mis en place, à La Haye, un consensus international sur la gestion des forêts et que les causes réelles et fondamentales de leur destruction soient traitées.

▶ SYNTHÈSE

✓ Douze pays en développement se sont regroupés pour lutter contre l'acquisition illégale de ressources génétiques. Ces pays abritent 70% de la diversité biologique de la planète ; ils ont pour cette raison été baptisés "Front des Mégadivers". Ils demandent la création d'un régime international assurant le partage équitable des ressources de la biodiversité.

✓ Greenpeace condamne les conclusions de la conférence de La Haye, notamment pour ce qui concerne les forêts primaires. L'organisation estime que les gouvernements présents, conscients pourtant du taux alarmant de destruction de ces forêts, n'ont pris aucune décision significative pour inverser cette tendance. Elle demande la mise en place d'un moratoire et la mise en œuvre de mesures de protection de toutes les forêts anciennes.



Pour en savoir plus

Articles

- ▶ "Le délicat partage planétaire des fruits de la biodiversité", Le Monde, 12/04/2002
- ▶ "L'ONU se penche sur la destruction des forêts primaires", Les Echos, 09/04/2002
- ▶ "La diversité du vivant menacée par la mondialisation", Le Monde, 23/05/2001
- ▶ "Comment freiner l'extinction annoncée des espèces vivantes", Le Monde, 10/03/2000

Ouvrages

- ▶ "Stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère", Centre européen pour la conservation de la nature / Conseil de l'Europe, 1996
- ▶ "Biodiversité et environnement", Académie des Sciences, 1995
- ▶ "La planète Terre entre nos mains : guide pour la mise en œuvre des engagements du Sommet planète Terre", La Documentation Française, 1994
- ▶ "Stratégie mondiale de la biodiversité : propositions pour la sauvegarde, l'étude, et l'utilisation durable et équitable des ressources biotiques de la planète", Bureau des Ressources Génétiques / Comité Français pour l'UICN, 1994
- ▶ "Inventaire des plantes protégées en France", DANTON, P. / BAFFRAY, M., 1996
- ▶ "Inventaire de la faune menacée en France : le livre rouge", Muséum national d'Histoire Naturelle / Fonds mondial pour la nature, 1994

Sites Internet

- ▶ www.biodiv.org : site de la convention sur la diversité biologique
- ▶ www.mnhn.fr/mnhn/chm/fr/index.html : site du Centre d'échange français de la convention sur la diversité biologique
- ▶ www.solagral.org/env/biodiversite/cop6_0402/index.htm : site de Solagral
- ▶ www.gis-ibf.org/ : site de l'Institut Français de la Biodiversité
- ▶ www.ifen.fr/ : site de l'Institut Français de l'Environnement

LES RÉPONSES À VOS QUESTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT

Le centre d'information et de documentation de l'OREB est à votre disposition

HORAIRES ÉLARGIS

Du lundi au jeudi de 14 h à 17 h 30
et sur rendez-vous en dehors de ces horaires

Contact : Hélène Pannecière

tél : 03 80 68 44 32 - mél : info.environnement@oreb.org

Les dernières publications concernant l'environnement en Bourgogne

- ✓ La chasse dans le Parc naturel régional du Morvan : bilan et inventaire de l'existant : document technique, Parc naturel régional du Morvan, 2001, 74 p.
- ✓ Assises régionales de l'environnement : recueils des interventions, Conseil régional de Bourgogne, 2001
- ✓ Effet du reméandrement de l'Ouche à Fauverney, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, 2002, 27 p.
- ✓ L'environnement en Bourgogne : diagnostic, programmes et indicateurs, Direction régionale de l'environnement Bourgogne, 2002
- ✓ Sites remarquables en Bourgogne : atlas des sites classés, Direction régionale de l'environnement Bourgogne, 2002
- ✓ État de l'environnement industriel en Bourgogne, Direction régionale de l'industrie de la recherche et de l'environnement, 2002, 101 p.



Toutes les références bibliographiques sur l'environnement en Bourgogne sur le site Internet de l'OREB : www.oreb.org

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, Philippe Devis, Hélène Pannecière.
Cartographie : Conseil régional de Bourgogne
Photos couverture, de haut en bas : ADEME,
Pierre Combiar, Fuglane, ADEME.

Mise en page : FUGLANE Dijon
Imprimé par MÂCON IMPRIMERIE
sur papier recyclé blanchi sans chlore.
Prix de vente au numéro : 2 e.
Dépôt légal 2^e trimestre 2002
n°3067 / ISSN 1273-8158

Recycler les déchets : pourquoi, comment, jusqu'où ?

Table ronde organisée par l'OREB
le jeudi 14 novembre 2002
au Palais des congrès de Dijon

Renseignements et inscriptions
Fabienne GOULU
tél : 03.80.68.44.30
mél : f.goulu@oreb.org



Consommations d'énergies : quelles perspectives à l'horizon 2002 ?

Vous souhaitez approfondir la réflexion ?
**Une rencontre sera organisée par l'OREB
au mois d'octobre 2002**

Renseignements et inscriptions
à partir de septembre
Fabienne GOULU
tél : 03.80.68.44.30
mél : f.goulu@oreb.org

"EFFET DE SERRE : QUE SAVONS-NOUS DES PHÉNOMÈNES EN CAUSE, QUE POUVONS-NOUS Y FAIRE ?"

Rencontre organisée en partenariat avec l'OREB
le vendredi 27 septembre 2002 à 20 h
à l'ObservaLoire de Digoïn

Contact
Monsieur GUILLEMET
tél : 03.85.53.75.71

Le 21^{ème} relais

du centre de ressources de l'OREB a été mis
en place à l'**ObservaLoire de DIGOÏN**



ObservaLoire
rue des Perruts - 71160 DIGOÏN
Contact
Monsieur GUILLEMET
tél : 03.85.53.75.71

LE PRIX DE L'EAU EN BOURGOGNE

Le rapport technique de la dernière
enquête conduite par l'OREB
est disponible auprès du Centre
d'information et de documentation
de l'OREB

Contact
Hélène PANNECIERE
tél : 03.80.68.44.32
mél : info.environnement@oreb.org

Stéphane Duru, chargé de mission à l'OREB depuis 1996, a quitté la Bourgogne
pour le Conseil Général du Rhône au début de l'année.
Christine Mancheron a rejoint l'équipe de l'OREB au mois de mars.

édito

Plus aérée, réorganisée
et en quadrichromie,
la nouvelle maquette
de REPÈRES gagne en lisibilité
et en attractivité. Mais
ses lecteurs sont vigilants

et nous posent régulièrement
la question : REPÈRES est-il imprimé
sur papier recyclé ?

La réponse est oui : le papier utilisé
est composé à 100 % de fibres
recyclées et blanchies sans chlore.
Si cela se remarque à peine,
un examen plus attentif permet
d'observer qu'il n'est pas tout à fait
blanc et qu'il présente quelques
irrégularités. Cela ne nuit pas
à la qualité de la publication et
prouve, si besoin en est, que
le papier recyclé permet d'obtenir
d'aussi bons résultats qu'un papier
"neuf". Par ailleurs, à compter
de ce numéro, REPERES
est désormais imprimé directement
à partir de fichiers numériques.
Il s'agit d'un procédé récent
qui permet d'éviter la réalisation
de films, dont la fabrication
s'accompagne de rejets polluants,
et notamment de sels d'argent.
À sa mesure, l'OREB s'attache ainsi
à réduire les impacts de ses activités
sur l'environnement.

Philippe DEVIS
Directeur de l'OREB



Observatoire régional de l'environnement de Bourgogne

La reproduction des informations contenues dans REPERES 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.