

# Les territoires

La présence humaine sur un territoire se traduit inévitablement par le développement de zones artificielles : habitat, infrastructures de transport, implantations industrielles... Mais, parce que l'espace est une ressource limitée et jouée, en tant que support des écosystèmes, un rôle écologique déterminant, maîtriser sa consommation est un enjeu fort du développement durable\*. Dans cette perspective, la gestion et l'aménagement d'un territoire apparaissent comme essentiels dans la recherche d'un équilibre entre le respect des milieux et la satisfaction des besoins des générations présente et future.

Pourtant, même si l'État et les collectivités territoriales ont pris conscience des enjeux de l'aménagement du territoire et de l'organisation urbaine, les difficultés persistent. Malgré l'existence de nombreux instruments réglementaires à toutes les échelles, l'artificialisation ne cesse de croître : désormais<sup>1</sup> les zones artificielles couvrent 8 % du territoire contre 7 % dix ans auparavant. 60 000 hectares sont grignotés chaque année par les zones artificielles. L'artificialisation est considérable dans les zones littorales, aussi bien en Métropole que dans les départements d'outre-mer. Le littoral métropolitain est en effet 2,7 fois plus artificialisé que l'ensemble du territoire. Les grands corridors fluviaux, qui concentrent population et activités économiques, sont eux aussi, et depuis longtemps, fortement urbanisés : les zones artificielles couvrent, par exemple, 70 % d'une bande de 2 km de part et d'autre du fleuve dans la partie francilienne de la Seine et de la Marne.

Au fur et à mesure que la ville diffuse gagne du terrain, le paysage se dégrade aux abords des villes qui sont colonisés par les maisons individuelles et des bâtiments industriels ou commerciaux, notamment le long des axes de communication. Les grandes agglomérations répondent de moins en moins à un modèle simple de type centre-périphérie. Les nouvelles polarités (entreprise, services, commerces...), qui émergent aux franges des villes, influencent directement la mobilité et rendent difficile et moins rentable la mise en œuvre des transports collectifs. L'étalement urbain\* favorise la dépendance à l'automobile, donc l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES).

1 – En 2003.

Les territoires présentant des aménités\* naturelles (littoral, abords des lacs, îles, montagne) sont souvent menacés du fait de leur attractivité. La pression urbaine et le tourisme mettent en péril les milieux, souvent fragiles, et le cadre de vie que ces populations sont venues chercher. Elle génère des conflits d'usage et pose des problèmes de gestion environnementale : épuration des eaux usées, traitement des déchets\*, congestion automobile, gestion de sites naturels...

Si la gestion des territoires est partagée entre l'État et les collectivités territoriales, ces dernières, notamment les communes, sont particulièrement sollicitées par la gestion de proximité et la mise en œuvre opérationnelle du développement durable : amélioration du cadre de vie et de l'espace public, gestion des transports collectifs, urbanisme, lutte contre les inégalités environnementales et la ségrégation spatiale, lutte contre le changement climatique...

Un territoire est un système complexe<sup>2</sup>. Il se caractérise par son histoire, son patrimoine mais aussi par la manière dont les populations l'habitent, se l'approprient (type d'habitat, d'utilisation des terres...) et aménagent l'espace (armature urbaine, réseau de desserte...). Il se définit également par ses propriétés naturelles (relief, milieux, climat...), qui déterminent les potentialités et les contraintes de développement. C'est enfin une entité dotée d'institutions et d'une organisation sociale.

La consommation d'espace est la manifestation la plus visible de la présence humaine sur un territoire. Habité, géré, aménagé et exploité, l'espace est une ressource limitée qui fait l'objet de conflits d'usage. Les zones artificielles ne cessent de grignoter les terres agricoles du périurbain\*, gagnent petit à petit l'arrière-pays littoral et envahissent les corridors fluviaux. Le rural constitue toujours l'essentiel du territoire mais la transition entre l'urbain et le rural est de moins en moins nette, en particulier aux abords des villes où le paysage se dégrade.

Pourtant, l'État et les collectivités territoriales ont pris conscience des enjeux de l'aménagement du territoire et de l'organisation urbaine. L'environnement, et

2 – Laganier R., Villalba B., Zuideau B., 2002. « Le développement durable face au territoire : éléments pour une recherche pluridisciplinaire », Développement durable et Territoires (revue électronique : <http://developpementdurable.revues.org>, dossier 1 : Approches territoriales du développement durable).

notamment la maîtrise de l'espace, prend de plus en plus de place dans l'organisation territoriale et l'opinion publique a une exigence croissante de qualité. L'organisation du territoire a des effets directs sur les déplacements et donc sur les émissions de GES, ce qui, dans un contexte de changement climatique, représente un réel enjeu. Pourtant, bien que des outils réglementaires (loi « Littoral », loi « Solidarité et Renouveau urbain » - SRU -, loi « Montagne »...) existent, les difficultés persistent et l'artificialisation progresse.

Enfin, parce que le territoire supporte les activités de tous et constitue notre milieu de vie, c'est à son niveau que se traduisent les stratégies de développement durable des différents acteurs et que se mettent en œuvre les politiques de lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ses effets.

## Diversité et contraste

La France bénéficie d'une très grande diversité géomorphologique et climatique et d'une très ancienne mise en valeur. Cette combinaison des caractéristiques naturelles et des activités humaines a déterminé une mosaïque de territoires, essentiels à la biodiversité. Cette diversité fait partie de l'identité de notre pays et lui donne son pouvoir d'attraction touristique. Mais l'utilisation des sols n'est pas figée. Tous les jours les zones artificielles progressent, de nouvelles routes sont tracées et des lotissements se construisent. Au fur et à mesure que la ville s'étale sur les terres agricoles qui l'entourent, la frontière devient de plus en plus floue entre l'urbain et le rural. Des espaces mités sans structuration apparente envahissent les campagnes aux abords des villes. Quant aux paysages ruraux, ils sont eux aussi en voie de banalisation en raison de l'uniformisation des cultures, de la fermeture de certains paysages ou de la prolifération pavillonnaire. De plus en plus d'acteurs prennent conscience de la nécessité de maîtriser l'artificialisation.

## L'occupation du sol en France métropolitaine en 2003

En hectares	Superficie
Sols artificiels bâtis	1 109 851
Cultures pérennes (vignes, vergers)	1 272 075
Sols artificialisés non bâtis	1 638 864
Routes et parkings	1 724 242
Roches et eaux	1 812 415
Arbres épars, haies, peupleraies, chemins	1 856 640
Landes, parcours, alpages	4 091 213
Prairies	10 856 650
Forêts	15 168 207
Cultures annuelles	15 261 532
Surface totale (Teruti)	54 919 191

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Service central des enquêtes et études statistiques - Scees -), Teruti.

## L'artificialisation grignote les terres agricoles

L'artificialisation croissante des terres agricoles a de nombreuses incidences sur l'environnement : consommation d'espaces fragiles (prairies, littoral, zones humides...), perte de ressources naturelles et agricoles, fragmentation des habitats par les grandes infrastructures de transport, imperméabilisation des sols, augmentation des risques\* d'inondation, dégradation des paysages... Cette artificialisation est quasiment irréversible.

Les surfaces artificielles se composent de l'habitat et des espaces verts associés, des infrastructures de transport et des parkings, des équipements sportifs ou de loisirs et des bâtiments divers (industrie, commerces, entrepôts, services...). L'enquête « Teruti » montre qu'en 2003, l'artificiel couvrait 8,1 % des 55 millions d'hectares de la France métropolitaine. Dix ans auparavant, cette proportion n'était que de 7 %, soit une progression de plus de 15,6 %. Entre 1993 et 2003, les sols artificiels bâtis ont augmenté de 15,8 %, les

## Les principaux mouvements de l'occupation des sols en France métropolitaine

	Superficie ha	1993				Total 2003	Bilan 1993-2003
		Zones naturelles	Zones agricoles	Zones artificielles	Zones interdites		
2003	Zones naturelles	19 924 033	1 046 757	100 407	712	21 071 909	201 518
	Zones agricoles	705 650	28 384 225	157 131	100	29 247 106	-811 213
	Zones artificielles	237 377	626 340	3 609 134	200	4 473 051	604 363
	Zones interdites	3 331	997	2 016	121 159	127 503	5 332
Total 1993		20 870 391	30 058 319	3 868 688	122 171	54 919 569	0

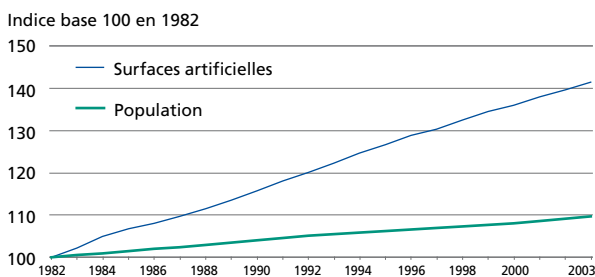
Note de lecture : de 1993 à 2003, 1 046 757 ha de zones agricoles sont devenues naturelles et 705 650 ha de zones naturelles sont devenues agricoles.

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti, 2003.

routes et parkings de 10,7 %, les sols artificialisés non bâtis (jardins, pelouses, chantiers, terrains vagues, urbains, décharges, carrières) de 21,1 %.

L'étalement urbain, lié au succès de la maison individuelle, est consommateur d'espace pour les bâtiments mais aussi pour tous les espaces associés, pelouses et jardins, voiries et parkings. La dispersion des habitations rend nécessaire le développement d'infrastructures de transport qui contribuent à leur tour à l'extension des zones artificielles. Ainsi, les routes et parkings ont consommé 16 700 ha par an, et l'artificiel bâti et non bâti 44 000 ha par an entre 1993 et 2003. Par conséquent, la consommation de l'espace résulte beaucoup plus de l'étalement urbain que de l'augmentation de la population.

### Évolution des surfaces artificialisées et de la population (France métropolitaine)

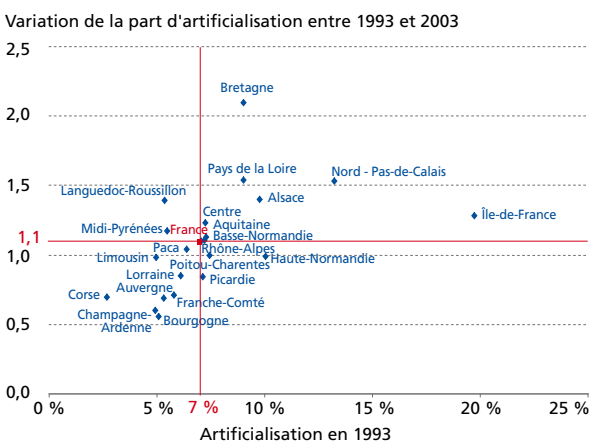


Source : Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), Recensements de la population - ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti.

### Dans les régions déjà fortement artificialisées

L'artificialisation se fait essentiellement par grignotage des terres agricoles. Elle entraîne la perte irréversible d'une ressource non renouvelable essentielle aux activités humaines et en premier lieu à l'agriculture. De 1993 à 2003, pendant que les

### Évolution de l'artificialisation des régions entre 1993 et 2003



Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti, 1993, 2003.

surfaces agricoles diminuaient de plus de 81 000 ha par an, les zones artificielles augmentaient annuellement de 60 000 ha. Deux tiers des mouvements (entrée et sortie) provenaient des terres agricoles.

Les régions déjà fortement artificialisées comme le Nord - Pas-de-Calais, l'Alsace, l'Île-de-France ou les Pays de la Loire continuent à s'artificialiser. L'Ouest se caractérise par une artificialisation diffuse, avec un semis de villages et de petites villes. La part de l'artificiel augmente de plus de 2 % dans 8 départements : Ille-et-Vilaine, Vendée, Lot, Hérault, Haute-Garonne, Finistère, Morbihan, Bouches-du-Rhône.

### Sur le littoral également

L'inventaire CORINE Land Cover met en évidence que l'artificialisation du sol entre 1990 et 2000 touche essentiellement les zones agricoles en périphérie des grandes métropoles françaises (Île-de-France, Lille, Lyon) et des capitales régionales en pleine expansion (Toulouse, Rennes ou Nantes). Elle touche également la façade méditerranéenne et, dans une moindre mesure, les zones littorales de l'Ouest et du Nord. Désormais, les zones artificielles couvrent, quasiment en continu, une bande s'étirant de Nîmes à Narbonne et de Toulon à Nice. Sur les rivages de l'Atlantique, elles gagnent sur la côte basque, en Vendée et aux abords du golfe du Morbihan. Sur les bords de la Manche, elles progressent à l'ouest du Cotentin, sur les côtes d'Opale et de Nacre.

### Le long des axes fluviaux et des grandes vallées

Les axes fluviaux et les grandes vallées, qui ont toujours été des lieux privilégiés de l'implantation humaine, continuent à s'urbaniser. Ce sont aussi des lieux de passage où se concentrent les grands axes routiers, ferroviaires et de navigation. Dans les vallées de la Moselle, de la Lys ou de l'Escaut, la ville est quasiment continue. Les zones artificielles gagnent du terrain sur toute la largeur du couloir rhénan. Elles grignotent également des terres agricoles dans le couloir rhodanien, de Lyon à Arles. Des vallées se transforment en corridors urbains aux abords des grandes métropoles ou en faisant la jonction entre pôles urbains proches. C'est notamment le cas des vallées de la Seine, de la Marne, de l'Oise et de l'Aisne autour de l'agglomération parisienne, des vallées de la Garonne et de l'Ariège à proximité de l'agglomération toulousaine, de la Dordogne dans le Bordelais ou de la Durance aux abords de Marseille.

## Évolution des terres agricoles vers l'artificialisation sur le territoire national entre 1990 et 2000



Source : Union européenne - Ifen, CORINE Land Cover, 2000.

### ***Le long des grands axes de transport***

Les grands axes de transport (TGV et autoroute), qui fragmentent le territoire et provoquent des effets de coupures, contribuent fortement à l'artificialisation du territoire. Néanmoins, des efforts importants sont réalisés lors des implantations des grandes infrastructures pour limiter les impacts environnementaux (passages spéciaux pour la faune, protection acoustique...) et favoriser leur insertion paysagère. En 2003, les routes et parkings occupaient 3,1 % du territoire. Les infrastructures routières et ferroviaires exercent une pression particulièrement forte dans les régions qui sont des nœuds routiers transnationaux

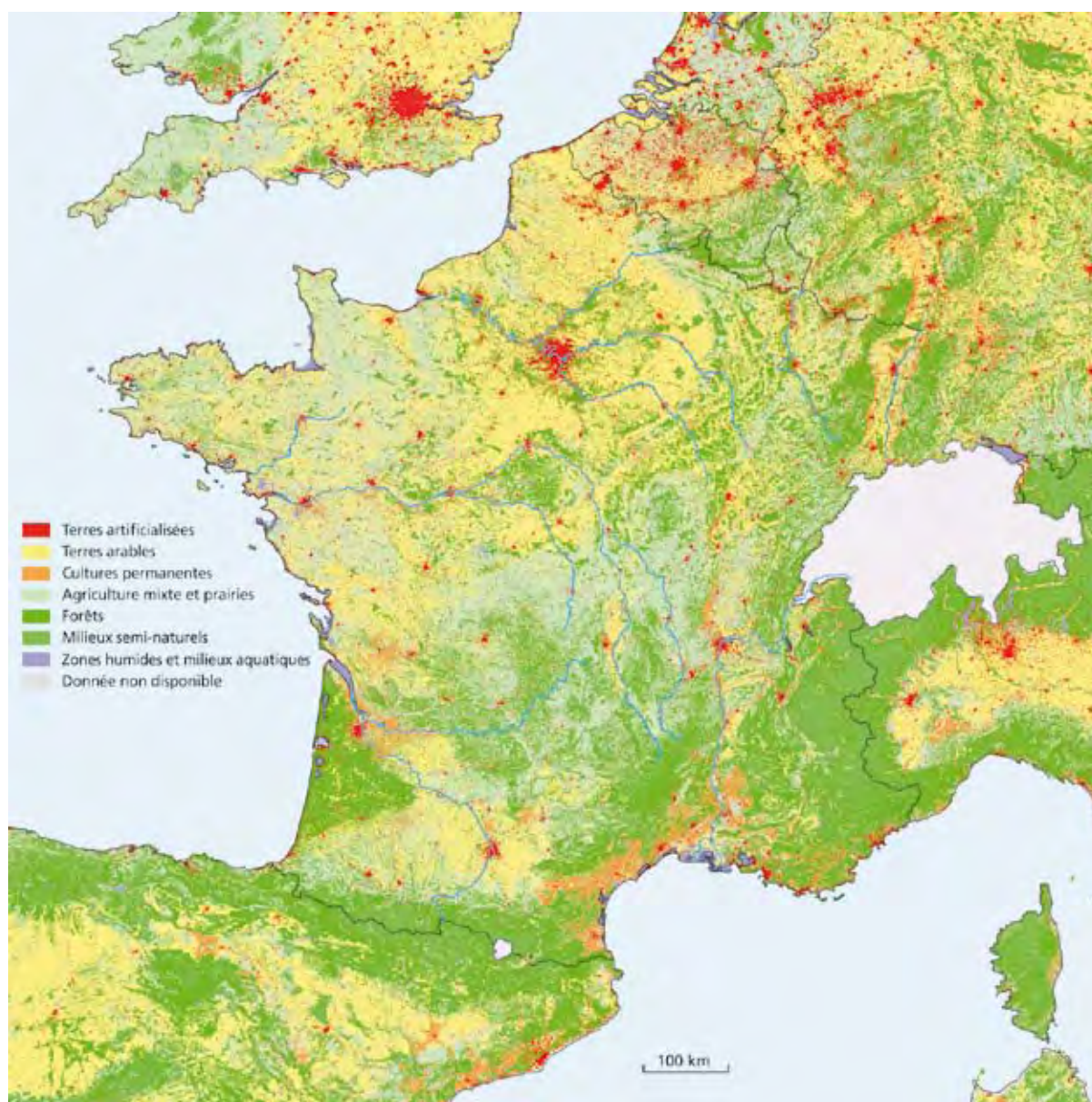
comme le Nord - Pas-de-Calais ou la Lorraine, les couloirs fluviaux (vallées du Rhône, de la Moselle, du Rhin, de la Seine, de la Garonne, de l'Escaut) et certaines bandes littorales (littoral méditerranéen, Nord, Haute-Normandie, Basse-Normandie). Cette pression est également importante autour des grands pôles urbains. La majorité des transports interurbains s'effectuant par la route, l'existence d'un grand axe routier attire les activités (implantation de zones industrielles, entrepôts pour la logistique...) et l'habitat (création de zones pavillonnaires), ce qui accroît l'urbanisation le long des infrastructures.

## Moins de prairies, plus de forêts

Selon la nomenclature de CORINE Land Cover (CLC 2000), les paysages ruraux dominent le territoire français. Ils occupent 95 % de la superficie totale<sup>3</sup> : les terres agricoles couvrent 59 % du territoire, les forêts 26 %, les milieux semi-naturels, zones humides et milieux aquatiques 10 %. Ces espaces agricoles et forestiers sont très diversifiés. On trouve, à l'ouest et au centre de la France, une agriculture

diversifiée composée de prairies et de systèmes culturels complexes. Les grandes cultures s'étendent du Nord – Pas-de-Calais à l'ensemble du Bassin parisien. Elles se prolongent au sud vers le Poitou-Charentes jusqu'à la plaine de la Garonne et les contreforts pyrénéens. Les forêts sont surtout présentes au sud-est de la diagonale Bordeaux-Strasbourg. Quant aux milieux semi-naturels, ils dominent les zones de montagne, notamment en Corse.

## Les grands paysages



Source : UE - Ifen, CORINE Land Cover, 2000 - Institut géographique national (IGN) - ministère de l'Écologie et du Développement durable (Medd) - agences de l'Eau, BD Carthage.

3 – Les données relatives à l'artificialisation proviennent de l'enquête « Teruti » (Scees) et de la base CORINE Land Cover. D'une manière générale, les valeurs indiquées dans ce chapitre proviennent de « Teruti » et les cartes sont établies à partir de CORINE Land Cover.

### *Un recul important des prairies*

De tous les postes Teruti, ce sont les prairies qui ont le plus fortement régressé en surface : elles ont perdu plus de 650 000 ha de 1993 à 2003, soit une régression de 6 %. Les régions laitières sont les plus touchées : Basse-Normandie, Maine, Manche. Les prairies, qui avaient cédé près de 2,5 millions d'ha de 1982 à 1992, voient cependant leur régression ralentir. Elles sont victimes de l'intensification des activités agricoles et, dans une moindre mesure, de la poussée de l'urbanisation. Des pâturages à l'abandon passent en outre à l'état de landes puis de forêts. Peu visibles à court terme, ces évolutions modèlent les paysages agricoles. Les prairies et zones de bocage ont une fonction multiple de protection des sols contre l'érosion, de rétention des eaux de ruissellement, de préservation contre les pollutions diffuses et d'habitat propice à la diversité de la faune et de la flore. Leur régression au profit de sols « dénudés » ou artificialisés constitue un facteur aggravant de l'érosion ou des inondations ainsi qu'une perte en capital naturel.

### *La forêt gagne du terrain*

Les surfaces forestières ont gagné 576 000 ha de 1993 à 2003, soit un gain de 3,9 %. Selon CORINE Land Cover, les forêts et milieux semi-naturels couvrent 35 % du territoire métropolitain. Les forêts sont surtout situées dans les Landes, à l'est du Bassin parisien et dans le Massif central. Les zones agricoles régressent au profit des forêts dans les zones de piémont ou de sol pauvre, abandonnées en raison de leur faible rentabilité. La forêt gagne du terrain en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

### *Le paysage se brouille aux abords des villes*

Le paysage vaut par l'œil qui le regarde. Il est tour à tour un décor, un cadre de vie et une ressource pour le tourisme. Il est le fruit d'un travail d'organisation de l'espace par l'homme. Au-delà de la seule occupation des sols, il intègre des dimensions historique, culturelle, géographique et écologique. Ses caractéristiques, qui évoluent sans cesse, traduisent la manière dont l'homme a façonné et façonne la nature pour utiliser, gérer et aménager ses richesses et faire face à ses contraintes.

La France se caractérise par une très grande diversité de paysages. Ce sont principalement les activités agricoles

et forestières qui ont modelé les paysages de nos campagnes : cultures en terrasses de Provence, bocages normands ou vendéens, estives d'Auvergne, vastes étendues céréalières de Beauce, forêt landaise... La France compte plus de 473 régions agricoles, 309 petites régions forestières, 416 appellations viticoles contrôlées. Elles sont liées à des particularités pédologiques, climatiques et géomorphologiques, mais aussi à des types de culture, de mise en valeur, de savoir-faire... Chacun de ces terroirs\* évoque un paysage.

Cependant, cette diversité tend à s'estomper sous l'effet de différents facteurs : homogénéisation des techniques agricoles, standardisation des constructions urbaines et rurales, tendance à l'agrandissement des parcelles, suppression des éléments fixes du paysage (haies, arbres épars...), abandon des parcelles moins rentables au profit de friches ou de boisements entraînant la fermeture du paysage... C'est surtout aux abords des grandes agglomérations et des zones touristiques que les modifications sont les plus visibles.

### **L'éolien et le paysage, la contestation grandit**

Les projets d'implantation d'éoliennes doivent respecter des règles environnementales, notamment de protection des milieux naturels (en particulier des oiseaux), de prise en compte des impacts sur le paysage et de limitation des nuisances sonores. Tout projet éolien, petit ou grand, doit être précédé d'une étude pour mesurer ses effets sur l'environnement et d'une concertation locale, l'acceptabilité sociale au niveau local étant primordiale.

L'énergie éolienne bénéficie d'une image favorable, mais son développement suscite une vive contestation portée par le milieu associatif. Les permis de construire déposés sont fréquemment remis en cause par les associations locales. Ainsi, en mars 2005, le tribunal administratif de Lille a annulé le permis de construire du parc de Fruges (Pas-de-Calais), qui devait être le plus grand parc éolien de France.

Pourtant, selon une enquête de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), « Perception et représentation de l'énergie éolienne en France », réalisée en 2003, les Français sont quasi unanimement (92 %) favorables à l'énergie éolienne en raison de son caractère écologique et économique. Néanmoins, l'argument esthétique reste le principal inconvénient à leurs yeux ; il est évoqué spontanément par 45 % des Français.

Elles résultent d'une succession de petits événements isolés découlant de décisions individuelles : arrachage d'une haie ou d'un arbre isolé, construction d'un pavillon, etc. La convergence de ces décisions produit peu à peu des effets qu'il n'est pas facile d'infléchir en l'absence d'orientations fortes données par les politiques locales d'aménagement et d'urbanisme.

Un Conseil national du paysage a été créé en 2000. Cet organisme consultatif établit des bilans sur l'état du paysage et propose des améliorations. Un plan de reconquête du paysage urbain et périurbain a été lancé au cours de l'été 2006 à l'occasion d'une réunion du Conseil national du paysage, en vue d'une adoption fin 2006. La priorité sera donnée aux entrées de ville.

Par ailleurs, la France a ratifié la convention européenne du paysage. Celle-ci est entrée en vigueur en juillet 2006. Cette convention affirme que « le paysage participe de manière importante à l'intérêt général, sur les plans culturel, écologique, environnemental et social » et qu'il « constitue un élément essentiel du bien-être individuel et social ». Selon cette convention, chacun a des droits et des responsabilités pour la protection du paysage, sa gestion et son aménagement. Elle s'applique non seulement aux paysages extraordinaires, sauvages ou préservés mais aussi aux paysages ordinaires, urbains ou altérés.

## Des outils de planification

L'objectif d'une gestion économe de l'espace n'est pas nouveau. Il existe un arsenal d'outils réglementaires visant à limiter la consommation d'espace. Les documents d'urbanisme se fixent d'ailleurs depuis longtemps cet objectif. Mais, comme l'aménagement du territoire est une compétence partagée entre l'État et les collectivités territoriales, la maîtrise de l'espace se joue à différentes échelles (nationale, régionale, locale), ce qui rend nécessaire de coordonner les politiques entre elles et d'intégrer les différentes échelles. Trois lois instituent l'essentiel de la réglementation des politiques territoriales : la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (loi n° 99-533 du 25 juin 1999), la loi relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale (loi n° 99-586 du 12 juillet 1999) et la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains, dite « SRU » (loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000). Ce dispositif se complète de lois ciblées sur des territoires spécifiques, comme les lois « Littoral » ou « Montagne », ou des problématiques sectorielles particulières (transports, logement...).

## Sur des territoires porteurs d'enjeux nationaux

Élaborées à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, ou éventuellement à la demande d'un conseil régional, les directives territoriales d'aménagement<sup>4</sup> (DTA) permettent à l'État d'affirmer ses priorités pour des territoires porteurs d'enjeux nationaux où se posent des conflits d'usage aigus (le périmètre étant défini en fonction des problématiques). Elles fixent pour certaines parties du territoire « les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires » ainsi que « les principaux objectifs de localisation des grandes infrastructures de transport, des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages ». L'existence d'une DTA sur un territoire facilite la mise en cohérence des politiques de l'État et constitue un élément de cadrage et de référence pour les autres documents d'urbanisme et d'aménagement. Trois DTA ont été approuvées : celles de la zone côtière urbaine<sup>5</sup> des Alpes-Maritimes, des bassins miniers nord-lorrains<sup>6</sup> et de l'estuaire de la Loire. Quatre autres étaient en préparation en août 2005. Elles concernent l'estuaire de la Seine, deux métropoles de rayonnement international (la métropole lyon-

## Les directives territoriales d'aménagement

	Total			Approuvée le
	Nombre de communes	Population sans double compte	Surface en km <sup>2</sup>	
Alpes-Maritimes	163	1 011 326	4 298	2 décembre 2003
Bassins miniers nord-lorrains	488	801 069	4 173	2 août 2005
Alpes du Nord	924	1 713 180	16 087	En cours d'élaboration
Estuaire de la Loire	199	1 094 262	5 568	17 juillet 2006
Estuaire de la Seine	942	1 604 639	7 504	En cours d'élaboration
Métropole lyonnaise	383	2 258 156	4 458	En cours d'élaboration
Métropole marseillaise	119	1 835 719	5 087	En cours d'élaboration

Source : Insee - ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, juillet 2006.

4 – Les DTA ont été instituées par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (LOADT) n° 95-115 du 4 février 1995 et complétées par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT) du 25 juin 1999, ainsi que par la loi « SRU » du 13 décembre 2000. Elles sont inscrites dans le Code de l'urbanisme, notamment en son article L111-1-1, et figurent également à l'article L121-1.

5 – Approuvée par le décret du 2 décembre 2003.

6 – Approuvée par le décret du 2 août 2005.

## La directive territoriale d'aménagement des Alpes-Maritimes

La DTA des Alpes-Maritimes est la première à avoir été approuvée (le 2 décembre 2003). Elle a fait l'objet d'une large concertation avec les collectivités locales : région, département, communes, chefs-lieux d'arrondissement ou de plus de 20 000 habitants... Son ambition est de conforter le positionnement des Alpes-Maritimes et d'y maintenir un cadre attractif. Elle prévoit des orientations spécifiques pour différentes parties du territoire, qui devront désormais être prises en compte par les documents d'urbanisme. La DTA distingue :

- **la bande côtière**, qui a connu une croissance urbaine rapide très consommatrice d'espace. Les espaces agricoles et forestiers y sont souvent considérés comme des espaces immédiatement disponibles ou des réserves foncières destinées à être urbanisées ultérieurement ;
- **le « Moyen-Pays »**. Il est constitué de territoires diversifiés, ayant conservé une grande valeur paysagère et en voie de « périurbanisation » parce qu'ils offrent un cadre de vie très recherché. Cette urbanisation diffuse de l'arrière-pays littoral exerce une pression sur les milieux naturels, accroît les déplacements et la dépendance à l'automobile ;
- **le « Haut-Pays »**. Il est confronté à l'expansion de la forêt au détriment des anciennes cultures. La protection de l'environnement nécessite la mise en place d'actions de gestion de l'espace et de maintien des activités humaines.

naise et la métropole marseillaise ainsi que l'ensemble des Bouches-du-Rhône) et une zone de montagne (les Alpes du Nord).

### À l'échelle régionale

Le schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) est élaboré par la région en association avec les autres collectivités (départements, établissements publics territoriaux, etc.). Il fixe les grandes orientations à moyen terme de développement durable du territoire régional. Selon le bilan<sup>7</sup> réalisé par la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (Datar) en 2003, les SRADT ou assimilés sont souvent des documents de communication,

7 – Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, 2003. « État des lieux des SRADT : rapport final » (rapport final réalisé par Acadie pour la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale). Paris, Datar. 141 p.

sortes de plaidoyers pour le fait régional. Le processus de métropolisation et la complexification des relations entre le rural et l'urbain sont des questions abordées par la plupart des régions. L'environnement y est traité au travers du filtre du développement durable.

La région Île-de-France bénéficie d'un dispositif spécifique. Le projet d'aménagement et la stratégie de développement du territoire sont fixés par le schéma directeur de l'Île-de-France. Le schéma directeur actuel, qui date de 1994, est aujourd'hui dépassé. Il est actuellement en cours de révision. Le conseil régional<sup>8</sup> (juin 2005) et le Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire - Ciadt - (septembre 2004) se sont officiellement lancés dans les travaux<sup>9</sup> de révision. Ceux-ci font l'objet d'une large concertation. L'actualisation de ce schéma revêt une grande importance en matière d'environnement : maîtrise de la consommation d'espace, réduction des nuisances, prise en compte des risques naturels et technologiques, protection des milieux naturels...

Les contrats de projet État-région (CPR) 2007-2013 concernent la politique d'aménagement et de compétitivité des territoires. Ils correspondent à la nouvelle génération des contrats de plan État-région. Prenant en compte les orientations stratégiques des Conseils européens de Lisbonne et de Göteborg, ils s'inscrivent dans une logique de développement durable. Leur dimension environnementale a été renforcée par le Comité interministériel d'aménagement et de compétitivité des territoires (Ciact) du 6 mars 2006. Trois grandes orientations ont été définies à cette occasion : la compétitivité et l'attractivité des territoires, la promotion du développement durable, la cohésion sociale et territoriale. Dans le cadre du développement durable, ils intègrent la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ses effets, la promotion des énergies et des matériaux renouvelables ainsi que la maîtrise de la demande en énergie. Ils prennent également en compte la préservation de la biodiversité, la prévention contre les risques naturels et technologiques et la gestion équilibrée de la ressource en eau, des rivières et des milieux aquatiques. Ces contrats entre l'État et les régions comportent un volet territorial qui associe d'autres niveaux de collectivités pour des projets s'inscrivant dans des démarches territoriales infrarégionales.

8 – La loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire du 4 février 1995 confie cette compétence au conseil régional en association avec l'État. Auparavant, il s'agissait d'une compétence de l'État.

9 – Les travaux préparatoires sont consultables sur <http://www.iaurif.org> et sur <http://www.ile-de-france.equipement.gouv.fr>



## Un littoral très convoité

Comme beaucoup de littoraux dans le monde, le littoral français est un territoire très convoité et en danger : pression démographique et touristique, urbanisation croissante, disparition des terres agricoles et menaces sur des milieux naturels particulièrement importants et sensibles, pollutions... Les conflits d'usage y sont nombreux et s'amplifient. L'économie résidentielle et touristique domine de plus en plus, et les activités traditionnelles maritimes (pêche, conchyliculture, construction navale) et agricoles se maintiennent difficilement. La très forte densité des constructions et l'afflux de millions de touristes chaque été génèrent des problèmes environnementaux majeurs et risquent de détruire ces cadres de vie exceptionnels.

### Données de cadrage

Le littoral c'est...

- 4 % du territoire métropolitain ;
- 974 communes en bord de mer ou de lagune, dont 91 dans les départements d'outre-mer (Dom) ;
- 87 communes d'estuaire en Métropole (depuis le nouveau décret d'application de la loi « Littoral » n° 2004-311 du 29 mars 2004) ;
- 5,8 millions de résidents et 272 habitants/km<sup>2</sup> dans les communes littorales métropolitaines ;
- 300 habitants au km<sup>2</sup> sur le littoral des Dom hors Guyane ;
- 18 % de taux de chômage dans les communes littorales métropolitaines contre 13 % en moyenne ;
- 7 millions de lits pour accueillir les touristes dans les communes littorales ;
- 12 % des logements neufs construits en Métropole dans les communes littorales entre 1990 et 2003 ;
- 35,7 % des résidences secondaires et des logements occasionnels\* (en 1999) dans des communes littorales.

## Un espace limité

Il n'existe pas de définition unique du littoral maritime mais plusieurs, selon les thèmes abordés. Pour la loi « Littoral »<sup>10</sup>, « le littoral est une entité géographique qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur »<sup>11</sup>. Cela concerne les communes maritimes<sup>12</sup>, d'estuaires<sup>13</sup> ou riveraines de lagunes. Cette loi introduit une gradation dans le dispositif de contrôle de l'urbanisation et de protection des espaces naturels remarquables. Pour l'économie maritime, le littoral correspond aux zones d'emploi littorales, qui intègrent l'arrière-pays. Pour l'écologie, c'est une bande plus ou moins large suivant les types de côtes. Dans le cas des marais atlantiques, des estuaires et des deltas, il s'étend loin dans l'arrière-pays alors que dans le cas des littoraux montagneux, comme en Corse ou dans les Alpes-Maritimes, il est très restreint. Enfin, en mer, le littoral se limite aux petits fonds avec une bathymétrie de l'ordre de 20 à 50 m.

### Un littoral de plus en plus urbain

Le littoral est caractérisé par une très forte empreinte humaine. Il y a sur les communes littorales maritimes 2,7 fois plus de territoires artificialisés (tissu urbain, voies de communication...) que sur l'ensemble du territoire métropolitain. Ce haut niveau d'artificialisation résulte d'une densité de population élevée et de l'attrait touristique. La densité de population des communes littorales est de 272 hab./km<sup>2</sup>, soit 2,5 fois supérieure à la moyenne métropolitaine. Elle dépasse 2 500 hab./km<sup>2</sup> dans les Alpes-Maritimes et 800 hab./km<sup>2</sup> dans le Nord ou au Pays basque. La capacité d'accueil touristique représente environ 40 % de la capacité totale de la Métropole.

## L'occupation du sol des communes littorales et de leur arrière-pays en 2000

	Terres artificialisées	Terres agricoles	Forêts	Milieux naturels ouverts	Zones humides et surfaces en eau	Total
Communes littorales*	13,10 %	41,70 %	16,60 %	19,70 %	8,80 %	100 %
Arrière-pays**	5,10 %	62,40 %	20,20 %	11,00 %	1,40 %	100 %
France métropolitaine	4,80 %	59,90 %	26,40 %	7,80 %	1,00 %	100 %

\* Communes maritimes au sens de la loi « Littoral ».

\*\* Communes non littorales des cantons littoraux.

Source : UE - Ifen, CORINE Land Cover, 2000 - Observatoire du littoral.

10 – Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral.

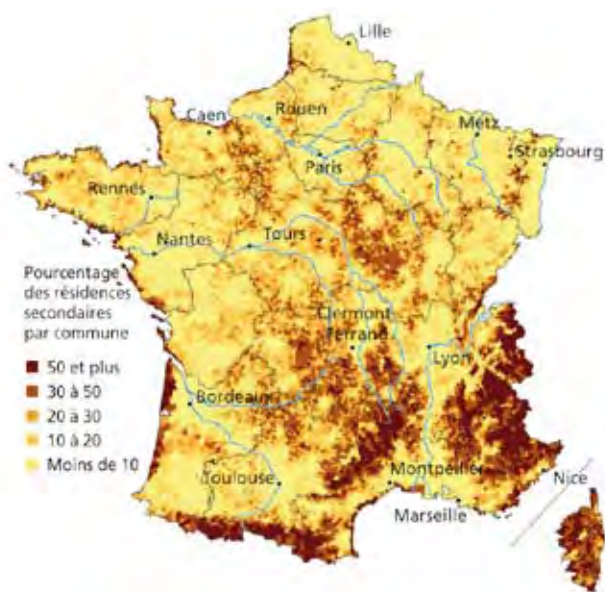
11 – Art.1<sup>er</sup> de la loi « Littoral », codifié à l'article L321-1 du Code de l'environnement.

12 – Communes directement en bord de mer ou en aval de la limite transversale à la mer sur les fleuves.

13 – Communes comprises entre la limite de salure des eaux et la limite transversale à la mer. Elles ont été définies par décret en 2004.

Ce sont théoriquement près de 13 millions de personnes qui peuvent cohabiter en période estivale dans les communes littorales de Métropole. Cette pression humaine pose évidemment d'importants problèmes de gestion de l'environnement littoral comme la gestion des déchets, de l'épuration des eaux usées, de l'approvisionnement en eau ou encore des transports. Ils sont d'autant plus importants que les flux touristiques vers le littoral se concentrent dans les secteurs qui sont déjà parmi les plus habités : la Côte d'Azur, le Pays basque ou le sud de la Bretagne. C'est d'ailleurs dans ces zones déjà fortement urbanisées que les capacités d'accueil touristique ont tendance à augmenter. On assiste ainsi à un emballement de la situation, les zones déjà peuplées attirant toujours plus.

### Part des résidences secondaires par rapport à l'ensemble des logements



Source : Insee, Recensement de la population, 1999.

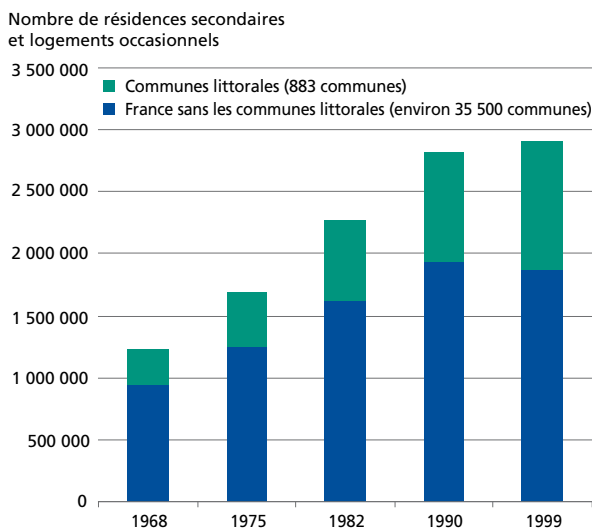
### Des conflits de plus en plus marqués sur terre comme en mer

Cette forte pression génère de nombreux conflits d'usage pour l'espace, les paysages ou les ressources. Ils sont d'autant plus difficiles à résoudre que les sources de conflit sont interdépendantes, et les utilisations du territoire nombreuses et parfois nouvelles : le nautisme de loisir peut, par exemple, gêner les activités de conchyliculture ; l'extraction de matériau et les installations d'éoliennes offshore peuvent gêner la pêche professionnelle...

### Une difficile cohabitation entre touristes et résidents permanents

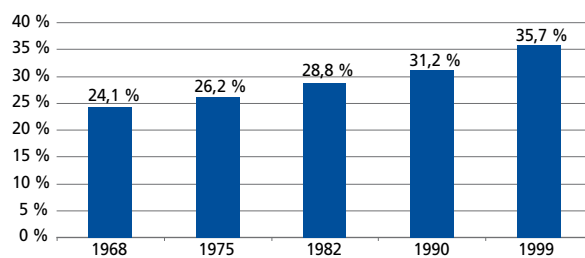
Chaque commune littorale a en moyenne une capacité d'accueil touristique de plus de 8 000 lits contre 500 en moyenne en Métropole. Les résidences secondaires représentent 70 % de la capacité d'accueil de ces communes. L'engouement pour les résidences secondaires provoque une pression immobilière de plus en plus forte et une flambée des prix. Les ménages au revenu moyen se voient alors souvent contraints de vivre dans l'arrière-pays où le prix de l'immobilier est plus abordable. Pourtant, ces populations sont enracinées sur le littoral d'où elles sont originaires et où elles continuent souvent à travailler.

### Évolution du nombre de résidences secondaires et des logements occasionnels (Métropole)



Source : Insee, Recensements de la population, 1968, 1975, 1982, 1990, 1999 - Observatoire du littoral.

### Évolution de la part des résidences secondaires et des logements occasionnels situés dans une commune littorale (Métropole)



Source : Insee, Recensements de la population, 1968, 1975, 1982, 1990, 1999 - Observatoire du littoral.

### Une agriculture fragilisée par l'urbanisation

On assiste depuis une quinzaine d'années à un très fort mitage de l'espace rural et périurbain, et à un émiettement des territoires traditionnellement dévolus à l'agriculture. Depuis 1990, en Métropole, on construit, à surface égale, 2,5 fois plus dans les communes littorales qu'en moyenne. La construction se concentre essentiellement sur le littoral de Provence-Alpes-Côte d'Azur et du Languedoc mais aussi, fait plus récent, sur le littoral breton. Les communes de Bretagne représentaient 28 % des surfaces de logements construits sur le littoral en 2004 contre 16 % en 1990 : plus de 1 m<sup>2</sup> sur 4 est construit sur le littoral breton. Il s'agit surtout de logements individuels, plus consommateurs d'espace que les logements collectifs et construits en périphérie des centres urbains.

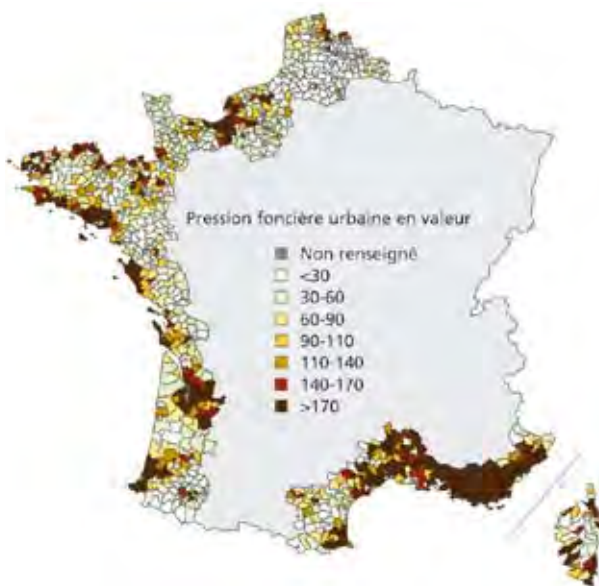
L'agriculture littorale survit difficilement. Entre 1970 et 2000, la surface agricole utilisée\* (SAU) des exploitations agricoles des communes littorales a chuté de 20 % (170 000 ha perdus) contre seulement 6,8 % pour l'ensemble du territoire. À l'urbanisation s'ajoute la pression foncière urbaine sur les espaces agricoles, pourtant en principe inconstructibles. Des acheteurs spéculent sur d'éventuels changements des plans locaux d'urbanisme, installent des mobil-homes ou

agrandissent leur jardin. Des parcelles agricoles peuvent ainsi être vendues à des prix très supérieurs à leur valeur agronomique. Cela rend difficile l'installation de jeunes agriculteurs et le maintien de l'activité. 1 000 installations seulement ont été aidées au cours des cinq dernières années sur les 885 communes littorales (Centre national pour l'aménagement des structures des exploitations agricoles - Cnasea -).

### Concurrence entre activités maritimes traditionnelles et nouvelles

Les conflits d'usage ne s'exercent pas uniquement sur terre. Ils s'accroissent aussi sur la bande côtière maritime où se rencontrent la vie marine et les activités humaines. Les activités traditionnelles, comme la pêche côtière, régressent. D'autres, comme les activités portuaires ou la conchyliculture, sont stables. Enfin, de nouvelles activités se développent : exploitation des ressources (extraction de granulats, pipelines), communications (câbles sous-marins), énergie (éoliennes offshore, câbles électriques, exploitation de la marée), installation de récifs artificiels ou nautisme de plaisance. Ces nouvelles activités, qui multiplient les zonages (zones de pêche, zones de production conchylicole, rails de transport maritime, zones d'éoliennes, zones de passage de câbles sous-marins...) et les usages de la mer sur un même secteur restreignent de plus en plus les zones de pêche et de conchyliculture. Dans certaines zones, de nombreuses utilisations parfois antagonistes se télescopent et provoquent des tensions entre acteurs : conchyliculteurs et plaisanciers dans le bassin d'Arcachon ou le golfe du Morbihan, pêcheurs professionnels et pêcheurs amateurs en Méditerranée.

### Une forte pression sur les espaces ruraux des cantons littoraux



Note : Pour chaque canton, l'indicateur de pression est obtenu de la manière suivante : la surface du marché résidentiel ou de loisirs est multipliée par le prix moyen par hectare des surfaces non bâties de ce marché. Ce produit est ensuite rapporté à la surface cantonale. Le ratio cantonal est ensuite divisé par le ratio national (valeur moyenne pour l'ensemble des cantons métropolitains). La moyenne métropolitaine est donc égale à 100.

Source : Terres d'Europe - Société de conseil pour l'aménagement foncier rural (SCAFR) - Société d'aménagement foncier et d'établissement rural (Safer), 2003 - Observatoire des territoires - Observatoire du littoral.

### Des problèmes environnementaux croissants

#### Étalement urbain, de fortes conséquences environnementales

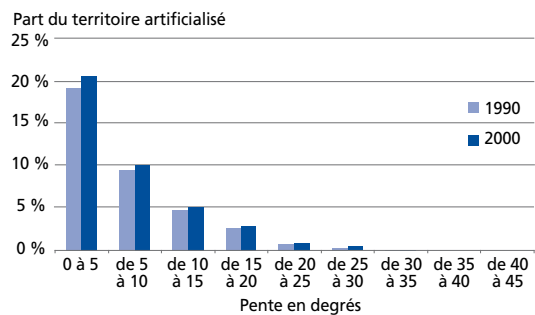
L'urbanisation s'étend et consomme de plus en plus l'espace très rare des communes littorales. Entre 1990 et 2000, la consommation d'espace des communes littorales a été le triple de la moyenne métropolitaine. De 1970 à 2000, les surfaces urbanisées sur la Côte d'Azur<sup>14</sup> ont été multipliées par 2,4 contre 1,4 pour la population.

14 - Conurbation azurée de Cannes à Menton.

### Côte d'Azur, l'urbanisation s'étend dans l'arrière-pays

Dans les départements des Alpes-Maritimes et du Var, l'artificialisation progresse fortement entre 1990 et 2000 dans les vallées de l'arrière-pays, au détriment de l'agriculture et des espaces naturels. Les zones artificielles occupent maintenant 12 % de la bande littorale de 30 km de large contre 4,8 % en moyenne métropolitaine. Elles gagnent surtout sur les espaces les plus facilement urbanisables, c'est-à-dire les zones les moins pentues de l'arrière-pays (pente inférieure à 5 degrés), où elles occupent 21 % de la superficie.

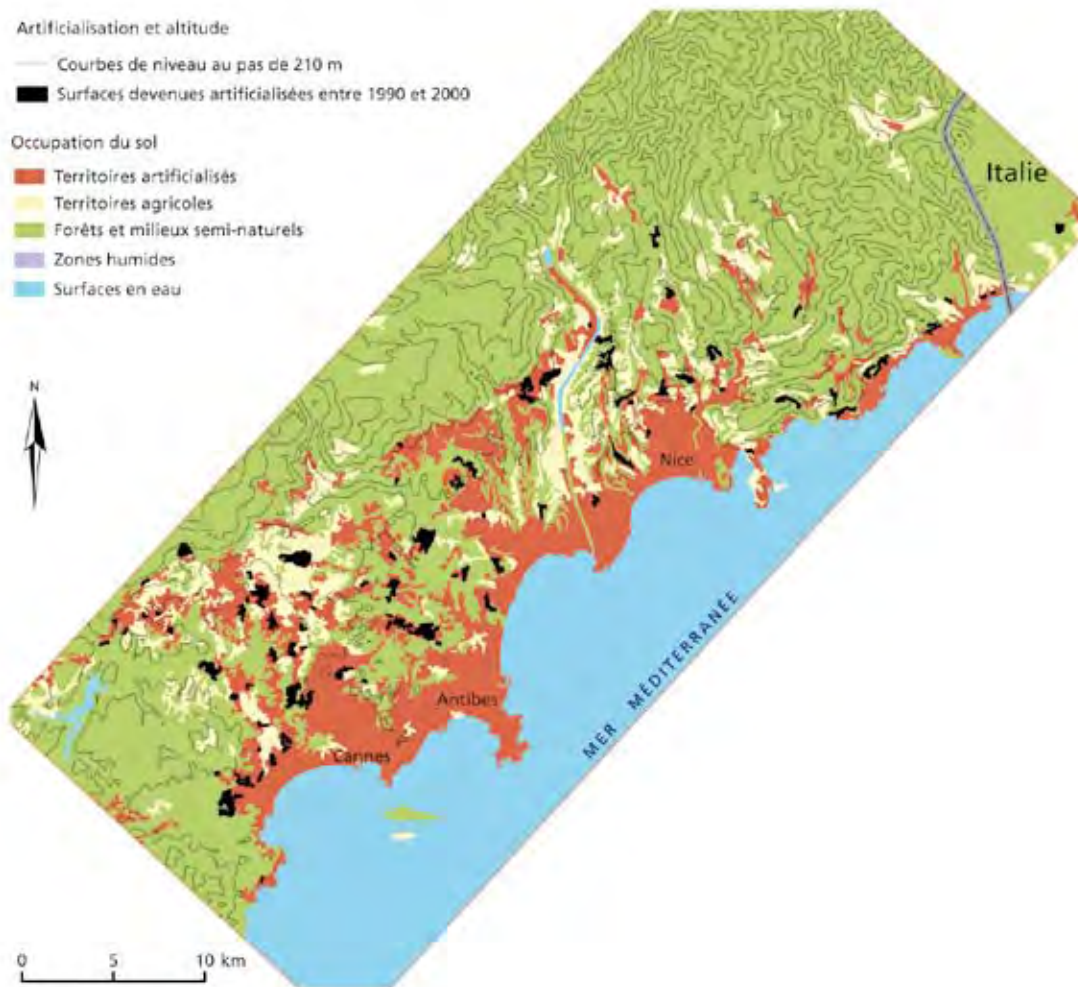
### Artificialisation de la bande littorale des Alpes-Maritimes et du Var en fonction de la pente



Note : Bande de 30 km de large.

Source : Ifen, CORINE Land Cover.

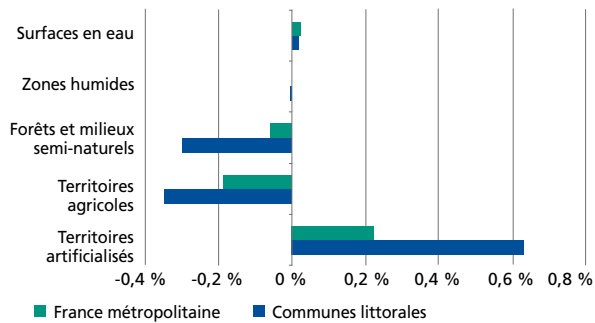
### Artificialisation du littoral des Alpes-Maritimes entre 1990 et 2000 selon l'altitude



Source : UE - Ifen, CORINE Land Cover, 2000.

Le coût de l'immobilier repousse de plus en plus les habitants de l'arrière-pays loin des centres d'emploi littoraux. Les problèmes de circulation routière, déjà importants sur le littoral, tendent à s'accroître même hors saison estivale.

### Part du territoire affecté par des changements d'occupation des sols entre 1990 et 2000



Note : En ordonnée figurent les cinq postes d'occupation de niveau 1 de la nomenclature de CORINE Land Cover.

Source : UE - Ifen, CORINE Land Cover, 1990, 2000 - Observatoire du littoral.

### Des milieux naturels en danger

Du fait de la pression urbaine, les milieux naturels et agropastoraux disparaissent. Ils sont morcelés et de plus en plus anthropisés. À cette pression s'ajoute la forte fréquentation qui entraîne des problèmes d'érosion du sol, de destruction des habitats naturels (pelouses arénophiles et landes), de cueillette ou de gêne de la faune, en particulier les oiseaux nicheurs. Une étude du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) a ainsi estimé que les 146 sites suivis par le Conservatoire ont accueilli 28 millions de visiteurs en un an. Le cap Taillat, près de Saint-Tropez, reçoit par exemple 180 000 visiteurs par an alors qu'il ne fait que 33 ha. De même, la célèbre côte de Ploumanach, dans les Côtes-d'Armor, recevait 800 000 visiteurs en 1998 et a dû être totalement réhabilitée pour pouvoir conserver sa lande.

### Des risques croissants d'érosion du littoral

L'érosion des côtes françaises s'accroît. Les sédiments entraînés par la mer devraient être naturellement remplacés par ceux apportés par les fleuves ou provenant de l'érosion des falaises et des bancs de sable marins. Mais les barrages sur les rivières et l'artificialisation du linéaire côtier (digues, empier-

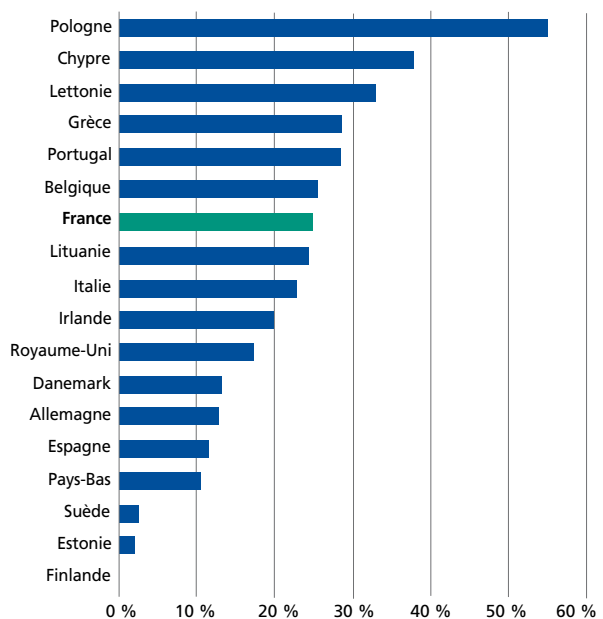
rements, ports) ont profondément bouleversé les flux de sédiments. Plus de 100 millions de tonnes de sable par an ne parviennent plus sur le littoral européen pour contrebalancer l'impact de l'érosion, du fait des barrages sur les cours d'eau (EuroSION, 2004). Cette érosion a des impacts non négligeables et sera certainement amplifiée par la hausse du niveau de la mer consécutive au réchauffement climatique (hausse estimée entre 20 cm et 1 m d'ici 2100).

On enregistre des reculs sur près du quart du littoral français. Ils vont de quelques centimètres à plusieurs mètres par an, comme en Camargue, le plus souvent lors de phénomènes extrêmes (conjonction entre forte houle, vent et coefficients de marée importants).

Les premiers effets visibles de l'érosion sont :

- la disparition de terres d'intérêt écologique majeur ou au pouvoir protecteur important (systèmes dunaires d'Aquitaine, zones humides de la Camargue...);
- l'affaiblissement des protections contre la mer;
- la mise en danger des habitants. On peut par exemple citer la brusque montée des eaux de la mer du Nord en février 1953, due à la conjonction d'une forte tempête et des grandes marées d'équinoxe, et qui a causé la mort de plus de 2 000 personnes en Angleterre et aux Pays-Bas.

### Part du littoral soumis à l'érosion dans quelques pays européens



Note : Un quart du littoral français recule du fait de l'érosion.

Source : EuroSION, 2004.

## De nouvelles politiques pour l'aménagement du littoral

Depuis des années, les pouvoirs publics ont pris conscience de la nécessité de protéger le littoral et font de son développement durable un objectif.

Ainsi, la Commission européenne a adopté une recommandation sur la gestion intégrée des zones côtières en 2002 (JOCE L 148/24 du 6 juin 2002) qui vient alimenter les réflexions françaises. Elle préconise la mise en place d'une démarche globale tenant compte de toutes les politiques et de tous les enjeux, en traitant ensemble la partie terrestre et la partie marine du littoral. Le but est de limiter les approches sectorielles qui ont parfois eu des impacts non souhaités. Citons, par exemple, les différentes politiques d'aide à l'investissement locatif ou le premier programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA) qui a stimulé la construction de bâtiments d'élevage dans les communes littorales.

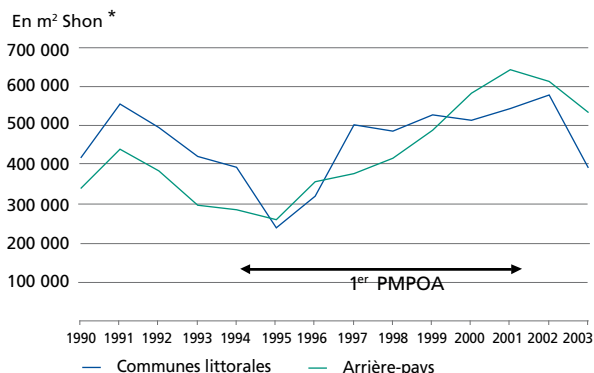
En France, le Conseil national d'aménagement et de développement du territoire a lancé un important message d'alerte durant l'été 2003. Malgré la création du Conservatoire du littoral il y a trente ans et la mise en place de la loi « Littoral » en 1986, la situation ne cesse de se dégrader.

Suite à cela, le Ciadt de septembre 2004, portant sur le littoral, a fait différentes propositions dont :

- la mise en place d'un Conseil national du littoral regroupant l'État, les collectivités et les acteurs socio-professionnels. Lieu de concertation, le Conseil, essentiellement doté d'un rôle de proposition auprès du Gouvernement, a été créé par le décret n° 2005-1426 du 18 novembre 2005 et s'est réuni pour la première fois en juillet 2006 ;
- le lancement d'un appel à projets copiloté par la Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (Diact) et le secrétariat général de la Mer visant à financer des projets locaux de gestion intégrée du littoral. 25 projets ont été retenus en août 2005 et sont actuellement en cours.

Par ailleurs, à compter de 2006, le CELRL dispose de la totalité du droit de francisation des navires. Son budget pour 2007 augmentera sensiblement pour atteindre 35 millions d'euros. Le Conservatoire protège d'ores et déjà plus de 100 000 ha de milieux naturels avec pour objectif la protection du tiers du littoral français (« le tiers sauvage »).

### Impact des financements du 1<sup>er</sup> PMPOA (1994-2001) sur la construction de bâtiments agricoles hors stockage (locaux commencés)



\* Shon : Surface hors œuvre nette d'une construction. C'est la surface obtenue en déduisant de la surface hors œuvre brute (Shob) les surfaces de plancher des combles et sous-sols non aménageables, des toitures-terrasses, des balcons, des loggias et surfaces non closes des rez-de-chaussée, ainsi que des parties de bâtiment aménagées en vue du stationnement des véhicules et d'une surface forfaitaire de 5 % relative à l'isolation des locaux.

Source : ministère chargé de l'Équipement, Sitadel 1990 à 2003, locaux commencés - Observatoire du littoral.

## La montagne, un milieu en pleine évolution

Milieus naturels fragiles, parfois hostiles, mais aussi d'une diversité et d'une richesse exceptionnelles, les territoires montagnards constituent un enjeu pour l'environnement, les ressources naturelles, le patrimoine culturel et le développement durable de la France. Aux thèmes traditionnels que sont l'agriculture, la biodiversité, les risques naturels, le tourisme, les transports, l'aménagement du territoire, l'exode rural, avec, dans certains cas, marginalisation ou banalisation culturelle, s'ajoutent de nouveaux défis : surexploitation des ressources, dégradation des milieux fragiles, évolution climatique et environnementale, mutation des activités, expansion urbaine, disparités régionales croissantes. La sensibilité des activités et des milieux montagnards fait de la montagne un lieu privilégié d'observation et d'anticipation des évolutions planétaires pour les scientifiques et un modèle d'adaptation de l'homme à un milieu fragile pour les aménageurs. En cela, la montagne est un enjeu qui dépasse les seuls territoires montagnards.

### La montagne en France

#### *De fortes particularités*

#### **La reconnaissance de la spécificité de la montagne française**

La loi « Montagne » (loi n° 85-30 du 9 janvier 1985) reconnaît des spécificités montagnardes en mettant en avant leurs handicaps. Au sens de la loi, les zones de montagne sont caractérisées par une limitation des possibilités d'utilisation des sols en raison des conditions climatiques, de l'altitude et/ou de la présence de fortes pentes. Couvrant 123 000 km<sup>2</sup>, elles concernent 6 127 communes et 4 350 000 habitants.

Mais la loi de 1985 va plus loin en identifiant des « massifs », territoires qui forment des entités géographiques, économiques et sociales homogènes intégrant zones de montagne et piémonts, vallées et villes contiguës. Avec le regroupement récent des Alpes du Nord et du Sud, on compte aujourd'hui 6 massifs : les Vosges, le Jura, les Alpes, le Massif central, les Pyrénées et la montagne corse. Couvrant 162 000 km<sup>2</sup>, soit 30 % du territoire métropolitain, ils concernent 48 départements, 13 régions et 7 700 000 habitants. La création du Conseil national de la montagne et des comités de massifs dotait

dès lors notre pays d'un dispositif institutionnel et d'actions d'aménagement spécifiques.

#### **La montagne est le domaine de la diversité**

La montagne est une véritable mosaïque qui oppose aussi bien la haute montagne verticale à la moyenne montagne des plateaux, les pays humides et leurs forêts sombres aux montagnes sèches périméditerranéennes, les vallées humanisées et urbanisées des Vosges et des Alpes du Nord aux espaces en cours de désertification du Massif central ou de la Corse. Elle constitue un milieu fortement peuplé. Les hommes l'ont de tout temps occupée et y ont développé des civilisations particulières. En dépit des reliefs, elle est un lieu de passage et de civilisation commune. Les paysages actuels portent l'empreinte d'une civilisation agropastorale basée sur une organisation spatiale verticale.

#### **L'enclavement limite le développement des villes de montagne**

Les villes de montagne sont à un tournant de leur histoire. À l'exception de quelques agglomérations des Alpes du Nord, elles sont généralement peu peuplées. Elles se sont longtemps limitées à des fonctions traditionnelles (administratives, commerciales, industrielles, culturelles et historiques) et à une relation ville-territoire de proximité. Leurs activités, leur identité et leur attractivité dépendent à présent des relations qu'elles entretiennent avec les métropoles régionales et nationales, voire européennes. En ce sens, l'enclavement des territoires (Alpes du Sud, Massif central, Corse, le cas des Pyrénées étant particulier) limite le développement urbain et par voie de conséquence les activités des zones de montagne proches. Le handicap de la montagne n'est pas seulement agricole, il est aussi urbain. La reconnaissance récente de l'importance des villes de petite et moyenne dimension dans le concept de développement territorial de l'Union européenne constitue une opportunité. La collaboration entre les villes de montagne doit être renforcée avec, si possible, une relation européenne forte. Les associations comme l'Anem (Association nationale des élus de montagne) ou l'AEM (Association européenne des élus de montagne) ont en cela un rôle important à jouer.

#### **Une faible densité de population**

La densité de population en montagne est globalement faible : 38 hab./km<sup>2</sup> en moyenne contre 110 hab./km<sup>2</sup> à l'échelle nationale (dont 75 %

d'urbains). Mais il existe une grande disparité dans les densités : 79 hab./km<sup>2</sup> dans les Vosges, 57 dans les Alpes du Nord, 49 dans le Jura, 35 dans le Massif central, 22 dans les Pyrénées, 20 dans les Alpes du Sud et 12 en Corse. Dans les Alpes du Nord, le poids des villes axées sur le « sillon alpin » jusqu'à Genève (Grenoble, Chambéry, Annecy) en fait un espace dont la densité de peuplement dépasse la moyenne nationale.

La population de la zone de montagne a augmenté entre 1968 et 1990 de 33,9 % dans les Alpes du Nord et de 30 % dans les Alpes du Sud, moins peuplées (attrait d'espaces authentiques et exempts de pollution). Cette augmentation a été de 16,9 % dans le Jura. Mais l'évolution s'avère négative ailleurs : -6 % pour le Massif central, -5,4 % pour les Pyrénées (partie ouest surtout), -4 % pour les Vosges et -28 % pour la Corse. Ces tendances se poursuivent aujourd'hui.

## *Un patrimoine naturel riche*

### **Agriculture et forêts**

On comptait en 1997 plus de 126 000 exploitations agricoles en montagne, soit 1 sur 5. En excluant le piémont, les zones de montagne et de haute montagne rassemblent 1 exploitation française sur 7. La SAU y est de 33 % avec une large prépondérance de l'élevage et des prairies naturelles sur les terres labourées. Le relief et le climat dessinent une agriculture extensive à faibles intrants\* et orientée vers les productions de qualité (14 des 32 appellations d'origine contrôlée fromagères sont fabriquées en montagne) qui satisfait les exigences environnementales. 42 % des exploitations ont disparu entre 1979 et 1995.

La forêt occupe 43 % de l'espace (57 % de résineux), proportion en augmentation continue depuis le siècle dernier. Le taux de boisement est variable : 63 % dans les Vosges, 42 % dans le Jura, 40 % en Corse, 33 % dans les Alpes, 29 % dans le Massif central. Cette variabilité est sensible au sein même d'un massif : dans le Massif central la montagne volcanique est moins boisée que la montagne granitique, sauf dans les monts Dôme aux portes de Clermont-Ferrand, où l'arbre a fermé le paysage. Le statut des forêts est également très variable : les forêts sont souvent domaniales dans les Vosges et communales dans le Jura, alors qu'elles sont morcelées en une multitude de petites propriétés dans le Massif central. Généralement maintenue dans les pentes, la forêt y joue un rôle important dans la lutte contre l'érosion, les glissements de terrain et les avalanches.

La couverture forestière se caractérise par une grande diversité des espèces, favorisée par des différences de régimes climatiques et d'altitude, mais aussi d'exposition, de vents et de précipitations parfois considérables. En cela, elle contribue à la diversité du patrimoine naturel de la montagne. À titre d'exemple, les principaux étages de végétation dans les Alpes françaises distinguent les vignes et les cultures à basse altitude, puis une ceinture de chênes, de châtaigniers et de charmes jusqu'à 900 à 1 000 m d'altitude (étage collinéen). On trouve ensuite une ceinture de sapins et de hêtres, puis d'épicéas jusqu'à 1 600-1 700 m (étage montagnard), suivies d'une ceinture de mélèzes et d'arolles, puis de pins à crochets et de pins cembro jusqu'à 2 100 m (étage subalpin). La forêt est couronnée par une lande à arbrisseaux nains (zone de combat) puis laisse place aux pelouses jusqu'à 3 000 m (étage alpin), et enfin aux neiges éternelles et aux lichens et plantes pionnières (étage nival).

### **Patrimoine et écosystèmes montagnards**

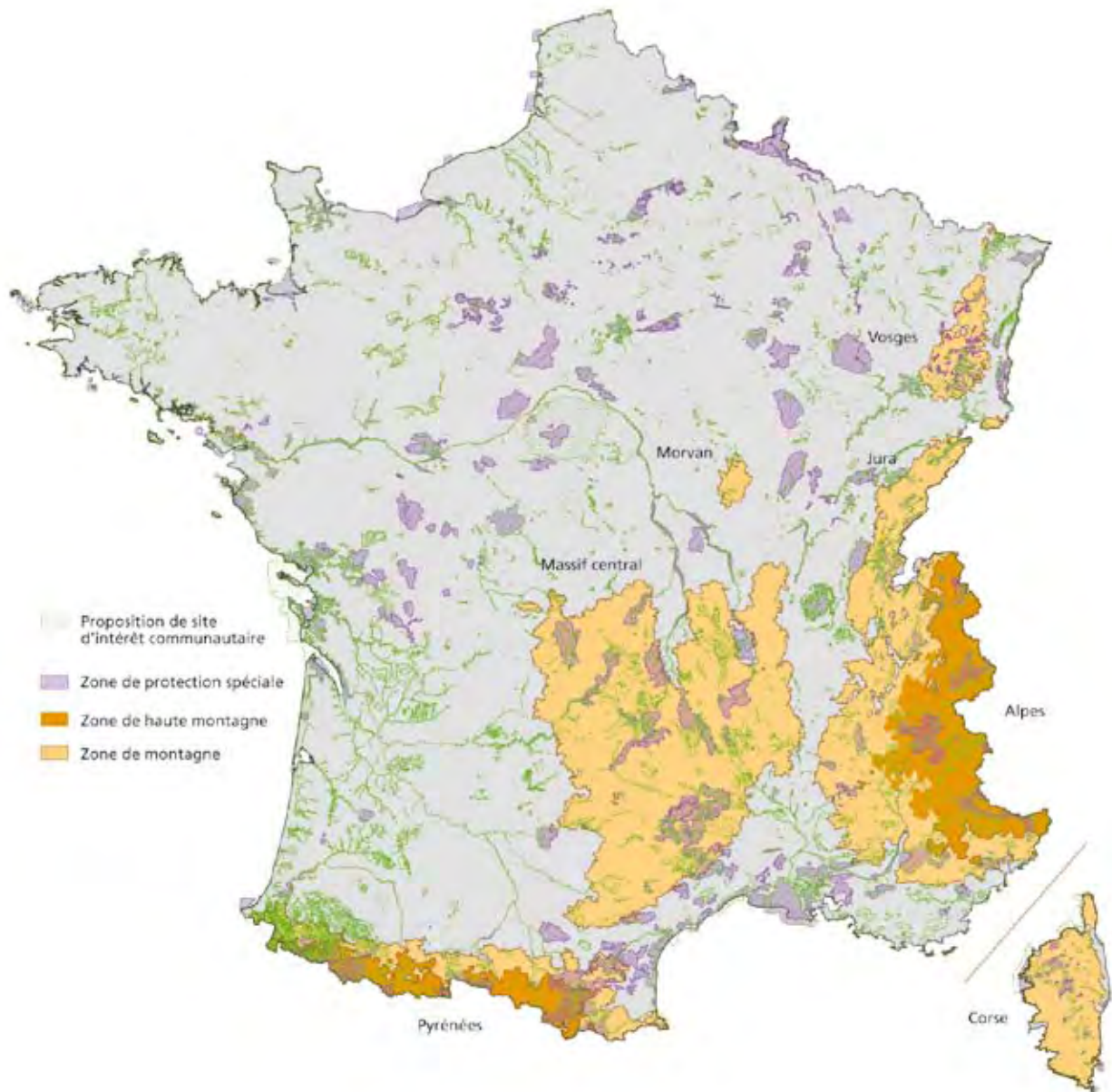
Les montagnes présentent un ensemble de patrimoines naturel et culturel exceptionnels. Un grand nombre de sites d'intérêt communautaire proposés par la France dans le cadre de la directive « Habitats » sont situés dans les massifs montagneux. On y trouve près de la moitié des espèces végétales protégées (196 sur 434). La montagne est aussi le refuge d'un nombre significatif d'espèces animales. Sur 53 espèces de mammifères protégés, 46 sont présentes en montagne et 10 d'entre elles n'existent pas en dehors des montagnes<sup>15</sup>. Pour conserver ce patrimoine, des programmes d'inventaire, de sauvetage des populations fossiles, de réintroduction d'espèces sauvages et de suivi sont mis en œuvre. Les Alpes recèlent une faune et une flore particulièrement riches et originales. Le retour du loup dans le Mercantour et plus récemment en Savoie, la progression du lynx et des grands rapaces (aigle, vautour, gypaète...) sont des signes de la grande vitalité écologique de ce massif.

6 des 7 parcs nationaux français se trouvent en montagne (Vanoise, Pyrénées, Écrins, Mercantour, Cévennes et partiellement la Guadeloupe) ainsi que 16 parcs régionaux. Les parcs nationaux constituent, avec les réserves naturelles, la base du « service public de la nature ». Issus de la loi n° 60-708 du 22 juillet 1960, ils ont pour objectifs la conservation de la nature, l'accueil du public et le développement local. Avec plus de 4 millions de visiteurs par an, ils exigent des règles de gestion rigoureuses.

15 – Source : Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) - Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité (IEGB).



## Natura 2000 dans les massifs de montagne



Source : Medd - MNHN, 30 avril 2006 - Cemagref.

### ***Des ressources exploitées***

#### **Les ressources en eau**

Les zones de montagne sont importantes en matière de ressources en eau car les précipitations y sont plus abondantes qu'en plaine et l'évapotranspiration\* plus faible. Les précipitations utiles y sont donc plus élevées (3 fois et plus dans les Alpes du Nord). L'essentiel des précipitations de montagne ruisselle et transite par les cours d'eau. Les montagnes françaises représentent de ce fait un patrimoine hydraulique national : les plus grands fleuves français y prennent leur source. La préservation de leur qualité est en cela particulièrement importante.

Contrairement aux plaines où les réserves en eau sont à 60 % souterraines, les réserves représentées par les eaux souterraines ou les réservoirs de lacs naturels montagnards ne sont pas considérables.

#### **Les énergies renouvelables**

La montagne présente également un potentiel élevé en matière d'énergies renouvelables, notamment hydraulique et éolienne. En matière d'énergie éolienne, une cohérence territoriale est nécessaire tant du point de vue économique que paysager et environnemental. Dans le secteur hydraulique, en dehors des grandes unités de production existantes, il est probable que l'implantation de microcentrales

hydrauliques au fil de l'eau et sans effet sur l'écoulement des lits majeurs des rivières sera encouragée dans l'avenir. L'énergie solaire, liée à des réflexions nouvelles en matière d'habitat, fait également l'objet d'une attention particulière dans les Alpes du Nord avec la création de l'Institut national de l'énergie solaire (Ines) à Chambéry.

### Le tourisme

Les valeurs attachées à la montagne ont favorisé l'expansion du tourisme, estival puis hivernal, depuis plus d'un siècle. Ce n'est pas sans conséquence sur les écosystèmes montagnards. 57,6 millions de nuitées ont été comptabilisées au cours de l'hiver 2003-2004<sup>16</sup> (78 % dans les Alpes, 12 % dans les Pyrénées, 5 % dans le Jura, 4 % dans le Massif central et 1 % dans les Vosges) et 93,6 millions de nuitées en saison estivale (48 % dans les Alpes, 20 % dans les Pyrénées, 5 % dans le Jura, 18 % dans le Massif central, 5 % dans les Vosges et 4 % en Corse). Entre 1950 et 1997, le nombre de logements touristiques a été multiplié par 20 (la progression s'est cependant ralentie depuis 1980).

Le domaine skiable représente 5 % de la zone de montagne des Alpes du Nord. Il est enneigé de plus en plus artificiellement : +28 % par an en moyenne entre 1980 et 1997. Le ski est un tourisme gourmand en équipements lourds (terrassements, décapage des sols, coupes claires dans les forêts, installation de pylônes), en énergie et en eau. Les pratiques hors-piste (ski de randonnée, surf, raquette...) amplifient les impacts sur la faune et nécessitent des dispositifs de sécurité perturbants pour le milieu montagnard.

Pour sa part, l'essor du tourisme estival se traduit par 70 000 km de sentiers de randonnées, 2 300 refuges de haute montagne, 1 600 km de voies d'escalade équipées, 464 descentes de canyons équipées et environ 600 sites de vol libre. La fréquentation des espaces protégés augmente plus vite que celle de la montagne dans son ensemble (parc des Écrins : +34 % entre 1991 et 1996) et constitue une pression croissante sur l'environnement.

### Un espace anthropisé

#### Paysages et entretien de la nature

Les forêts et les terres agricoles façonnent les paysages de montagne. Avec la déprise agricole, de nombreuses

étendues de terrains situées à la lisière des forêts ne sont plus exploitées et se reboisent rapidement, fermant les paysages. L'activité du paysan est d'une grande importance écologique et paysagère. Elle l'est en particulier dans les zones fragiles ou à forts enjeux : sols érodables, pentes instables, espèces rares à sauvegarder, etc. La montagne ne peut se passer d'une fonction de préservation, de prévention et de réhabilitation des milieux et des paysages. Le peuplement diffus de la montagne, l'exode rural, le morcellement des territoires en petites propriétés, la dispersion et l'augmentation des résidences secondaires constituent autant d'obstacles à cet objectif.

#### Traversée des massifs : un important trafic international

La France est le pays d'Europe qui voit passer dans ses montagnes le plus grand volume de trafic international de fret : plus de 100 millions de tonnes par an. 88 % de ce trafic utilisent la route, alors qu'en Suisse, 78 % passent par le transport ferroviaire. En 2000, plus de 16 000 poids lourds par jour ont traversé la chaîne pyrénéenne. C'est deux fois plus que pour les Alpes françaises.

Le trafic international des poids lourds pourrait encore être multiplié par trois d'ici 2015 si l'on ne change rien à la situation actuelle. La croissance des flux routiers de marchandises dans les espaces frontaliers alpins et pyrénéens tend vers la saturation sans un rééquilibrage modal au profit du rail. C'est pourquoi ont été engagées en 2001 les études préliminaires de liaisons ferrées entre la France et l'Italie (Lyon-Turin) et entre la France et l'Espagne (Somport ou Vignemale) ainsi que la promotion du ferroutage.

#### Le morcellement de l'espace

Les vallées de montagne constituent des coupures biologiques naturelles. La concentration de populations, d'infrastructures diverses et les voies linéaires de transport ont accentué grandement ce phénomène. Toutefois, l'artificialisation des vallées de montagne croît moins que celle des zones littorales. La protection des zones agricoles imposée par les règles d'urbanisme en montagne semble jouer en cela un rôle positif, comme on a pu le constater dans les vallées les plus densément peuplées du sillon alpin<sup>17</sup> (analyse de l'évolution de l'artificialisation dans les vallées de Grenoble à Chambéry et Annecy entre 1990 et 2000).

16 – Source : Service d'étude et d'aménagement touristique de la montagne (SEATM), chiffres de la saison 2003-2004.

17 – Source : Ifen, CORINE Land Cover, 2005.

## Quelques données de cadrage sur l'arc alpin<sup>a,b</sup>

S'étirant du bassin du Danube à la Méditerranée, les Alpes forment un arc de 1 200 km de long et de 240 km de largeur maximale. Le massif s'étend sur 190 000 km<sup>2</sup> et compte 11 millions d'habitants. Ce territoire très industrialisé et très exploité, situé à la charnière de l'Europe du Nord et du Sud, est complexe. Composé d'une mosaïque de paysages et d'habitats, il est le théâtre de problématiques de développement et d'aménagement très contrastées représentatives des territoires de montagne.

Paradoxalement, on y observe toute la gamme des problèmes liés à la « surdensification » comme à la désertification des espaces :

- problèmes des vallées resserrées qui concentrent les industries et canalisent l'augmentation du trafic transalpin (urbanisation anarchique, surexploitation des ressources, agriculture intensive, pollution) ;
- problèmes de surdensification de stations touristiques situées en montagne et sur les rives de lacs (trafic, effluents\*, surfréquentation, érosion) ;
- ou bien à l'inverse, problèmes de désertification de certaines zones (friches naturelles et industrielles, fermeture des paysages, vallées et villages en voie de désertification).

On y recense :

- 6,7 % d'emplois dans l'agriculture, qui offre de très grandes disparités selon les régions : ainsi, la surface

toujours en herbe oscille entre 13 % de la surface agricole utilisée (Alpes du Sud) et 58 à 90 % (Suisse, Trentin, Savoie où prédomine l'élevage laitier). Concernant la forêt, difficile à exploiter, la filière est peu développée et assez éclatée, le foncier étant réparti entre collectivités locales et petits exploitants agricoles ;

- 40 % d'emplois dans l'industrie, qui présente un tissu performant et diversifié avec des PME spécialisées (chimie, électricité et électronique en Isère, matériel de ski, métallurgie et transformation des métaux en Haute-Savoie) ;
- 53 % d'emplois dans les services, avec des valeurs plus fortes en France, en Suisse et en Autriche (respectivement 59, 60 et 54 % d'emplois tertiaires). Avec quelque 1 500 stations de sports d'hiver et 3,5 millions de lits, l'arc alpin, qui accueille 100 millions de touristes par an, est l'une des principales composantes de l'offre touristique européenne. 1,5 million de lits sont recensés dans les seules Alpes françaises : 631 000 lits en Savoie et 576 000 en Haute-Savoie ;
- 44 % de l'ensemble des transports dus aux échanges routiers européens est-ouest qui transitent par l'arc alpin (tunnels du Fréjus et du Mont-Blanc).

a – La Convention sur la protection des Alpes concerne l'Allemagne, l'Autriche, la France, Monaco, l'Italie, le Liechtenstein, la Suisse, la Slovénie.

b – Alpin space Interreg III B programme, collectif, 2005.

Ceci est moins vrai sur les versants où les domaines skiables induisent un morcellement de l'espace et augmentent la pression foncière en moyenne montagne.

### *Variations climatiques, pressions anthropiques et changements environnementaux : de nouvelles contraintes*

Les milieux montagnards sont affectés à la fois par les impacts des activités humaines et par les variations climatiques. Particulièrement sensibles sur le plan environnemental, les montagnes constituent un lieu d'observation privilégié des variations climatiques et de leurs effets, et un système d'alerte précoce pour l'ensemble de l'Europe.

### *Les effets des variations climatiques*

#### **L'impact sur les étages écologiques, la biodiversité, l'agriculture et les paysages**

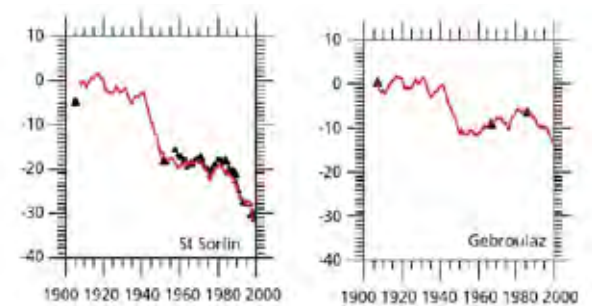
Le réchauffement général de 1,2 à 1,5 °C dans les Alpes au cours du dernier siècle a suffi à modifier la flore et son aire de répartition. Les limites d'altitude se sont déplacées vers le haut, de 0,5 à 4 m en moyenne par décennie. Les espèces qui poussent sur les sommets sont plus nombreuses qu'il y a cent ans. Si l'impact écologique du réchauffement est bien réel, il présente pour le moment une forte inertie si l'on se réfère au gradient de température de 0,5 à 0,7 °C par 100 m de dénivelée. L'activité agricole ne devrait pas être très affectée par cette évolution, à l'exception des zones les plus arides qui pourraient souffrir de sécheresse en été dans les Alpes du Sud. Pour sa part, la forêt devrait connaître une progression

de la ceinture des feuillus à des altitudes plus élevées, accompagnée d'un rétrécissement de la ceinture de conifères. D'autres facteurs jouent aussi dans les évolutions écologiques : la composition de l'air, l'influence des animaux sauvages, l'afflux des randonneurs et surtout l'exploitation des pâturages alpestres... Les paysages d'altitude resteront en grande partie façonnés par l'homme.

### Le recul des glaciers

Au rythme actuel, il ne restera plus en France dans cinquante ans que de petits glaciers dans quelques cirques d'altitude des Alpes. Ce recul est lié à l'augmentation des températures depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle et surtout depuis la décennie quatre-vingt. Mais il avait commencé à partir des années 1830-1850, non pas à cause du réchauffement mais suite à une diminution des précipitations hivernales d'au moins 25 % par rapport à la période 1760-1830. De fait, le régime des glaciers dépend à la fois des fluctuations lourdes des précipitations hivernales et des températures.

### Évolution des glaciers alpins au cours du XX<sup>e</sup> siècle (Saint-Sorlin et Gebroulaz en Savoie)



Note : Le graphique représente les bilans de masse cumulés de deux glaciers au cours du XX<sup>e</sup> siècle. La variation moyenne de l'épaisseur (en mètres d'eau) de chacun de ces glaciers sur l'ensemble de leur surface confirme le recul des glaciers. Ce phénomène connaît une accélération depuis 1980.

Source : Vincent C., 2002. « Influence of climate change over the 20<sup>th</sup> century on four French glacier mass balances », *Journal of Geophysical Research*, vol. 107, D19, ACL 4, pp. 1-12.

Si la fonte des glaciers contribue localement à augmenter le débit des torrents en été dans les Alpes et les Pyrénées, leur disparition aura peu de répercussions sur les ressources en eau qui continueront à dépendre prioritairement des précipitations de neige.

Alors que les glaciers fondent et reculent, les formes de vie de haute altitude sont profondément modifiées. Les substances polluantes relâchées dans l'atmosphère\* et disséminées sur de vastes superficies

peuvent avoir des effets nuisibles pour la faune et la flore sauvages, mais aussi pour l'homme.

### Le dégel du permafrost et la stabilité des pentes en altitude

En altitude, le sous-sol des Alpes ou des Pyrénées est gelé sur des épaisseurs de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres. Le seuil de ce permafrost est inférieur à celui des glaciers et peut s'étendre jusqu'à l'étage des forêts. Il concerne aussi bien les roches, qui présentent alors des réseaux denses de fissures remplies de glace, que les dépôts de surface plus meubles (talus d'éboulis, moraines, sols). Le dégel estival n'affecte que quelques décimètres en haute altitude mais il peut atteindre jusqu'à 5 m aux niveaux inférieurs.

Une hausse continue de la température aura pour effet à court terme d'augmenter l'épaisseur de la couche de dégel estival. À plus long terme, elle entraînera la fonte totale du permafrost avec des conséquences importantes sur la morphologie et la stabilité des pentes. Les fondations de certains bâtiments, de téléphériques et de téléskis d'altitude seront affectées. Il y aura également une augmentation de l'érosion et des risques (fréquence et intensité) d'éboulements rocheux, de glissements de terrain, de coulées de boues et de crues torrentielles.

On admet que la limite inférieure du permafrost est remontée de 150 à 250 m dans les Alpes depuis la fin du petit âge glaciaire. Cette élévation pourrait être de 200 à 750 m dans les 50 prochaines années si la température moyenne s'élevait de 1 à 2 °C.

### De nouvelles contraintes

#### Les sports d'hiver face à la réduction de la durée de l'enneigement

Bon nombre de stations familiales de sports d'hiver se trouvant à basse altitude ne fonctionnent plus que temporairement ou sont déjà arrêtées. Les stations de moyenne altitude sont aussi menacées par une réduction de la durée de l'enneigement. Selon les modèles de simulation de Météo France, les zones situées vers 1 500 m seraient les plus sensibles, même en cas de très faibles changements de température. Le recours à l'enneigement artificiel ne pourra pas empêcher leur déclin : il couvrirait 13 % de la surface des pistes dans les Alpes du Nord et 19 % dans les Alpes du Sud durant l'hiver 2003-2004<sup>18</sup>. Gros consommateur d'eau et d'énergie, il nécessite souvent la construction de retenues collinaires. Au-dessus

18 – Source : SEATM.

de 2 000 m, l'enneigement naturel serait peu touché. Les grandes entreprises de remontées mécaniques ont déjà tendance à transférer leurs installations vers des domaines skiables élevés en France (zones glaciaires des Alpes) et hors de France.

### Les risques naturels et l'aménagement

Mouvements de terrain, crues torrentielles et inondations, avalanches, séismes ou feux de forêt, plus de 70 % des communes de montagne sont concernées par au moins un risque naturel (48 % à l'échelle nationale). Dans les Alpes, un quart des communes cumule au moins 4 types de risques. Le réchauffement pourrait augmenter l'intensité et la fréquence des événements extrêmes d'origine climatique (tempêtes, pluies diluviennes entraînant des coulées de boues, glissements de terrain et éboulements rocheux, avalanches). Les fontes de neige plus précoces vont accroître la sécheresse estivale et les risques d'incendies, en particulier dans les Alpes du Sud. Les étés plus chauds et secs affecteront les écosystèmes.

Les risques naturels sont aussi le reflet de schémas d'aménagement inadaptés, soit par ignorance de la fragilité physique des milieux qui peut créer de nouveaux aléas\* (glissements de terrain induits par des excavations en pied de pente, par exemple), soit par l'implantation d'aménagements dans des zones exposées aux aléas naturels. L'établissement de plans de prévention des risques naturels prévisibles\* (PPR) permet normalement de réduire les risques correspondants. Un aménagement préventif, respectueux des limites de capacités physiques et écologiques des milieux et tenant compte des menaces naturelles, s'impose tout particulièrement dans les massifs montagneux.

### La pollution et la santé en montagne

Les problèmes liés à la pollution atmosphérique en terme de santé publique, de préservation de la biodiversité et de gestion durable de l'environnement, représentent des enjeux sociétaux et économiques de plus en plus importants. Les régions montagneuses sont généralement recherchées pour offrir un environnement favorable à la guérison ou à l'amélioration de l'état de santé des enfants, des personnes âgées et de certaines pathologies. Si cette image idéalisée est légitime dans de nombreuses zones de montagne, elle est en revanche compromise dans les vallées qui concentrent des émissions anthropiques de polluants (agglomérations urbaines, industries,

usines d'incinération de déchets, zones de fort trafic routier, etc.) et dans leur environnement montagnard. La pollution atmosphérique est alors sujette à des conditions aérodynamiques et chimiques particulières liées aux reliefs et à l'altitude, qui affectent le transfert et le devenir des polluants (transformation et dépôt). La contamination est détectable sur de grandes étendues dans les sols, les eaux, l'air, la pluie, les végétaux, les chaînes alimentaires et présente des risques pour la biodiversité et la santé humaine. Les études d'épidémiologie\* environnementale sont insuffisantes pour le moment.

Une autre question porte sur la spécificité des pathologies de montagne. Certaines particularités, des maladies de dégénérescence notamment, et la prévalence\* de certains cancers ont permis d'identifier des pathologies-épidémiologies « de montagne ». Ces problèmes de santé ou d'épidémiologie environnementale sont encore mal étudiés.

### La montagne : un enjeu majeur en terme d'aménagement préventif et de développement durable, de savoir et d'activités novatrices

Les montagnes disposent de biens et de valeurs parmi les plus demandés : espace, culture, nature, authenticité, qualité des paysages et des produits, loisirs, santé, sport... Leurs handicaps physiques en terme d'activités et de développement ont été reconnus. Ce sont aussi des territoires fragiles qu'il convient de préserver pour la richesse des patrimoines écologique, culturel et historique qu'ils recèlent. Ces richesses, ces contraintes et les menaces présentes par l'évolution du climat à moyen terme ouvrent de nouvelles perspectives qu'il s'agit de conjuguer en terme de développement durable.

### Un arsenal législatif et réglementaire riche

La France dispose d'un arsenal législatif particulièrement riche, en particulier avec la loi « Montagne » (loi n° 85-30 du 9 janvier 1985) et les compléments apportés par la loi relative au développement des territoires ruraux (loi n° 2005-157 du 23 février 2005). Cette loi redéfinit les grands principes généraux fondant la politique de la montagne. Parmi ceux-ci, la notion de développement durable est introduite tout comme le rôle environnemental et paysager dévolu à cet espace. L'État et les collectivités encouragent la protection des espaces naturels et des paysages

montagnards. Le pastoralisme et la forêt de montagne, par leur contribution à la protection des paysages et à la biodiversité, sont reconnus d'intérêt général.

Si cet arsenal juridique et réglementaire s'est révélé utile depuis 1985, il se heurte parfois à des problèmes de gouvernance exigeant une collaboration plus équilibrée entre État, régions, collectivités locales et citoyens. La loi de février 2005 charge les comités de massifs de préparer des schémas interrégionaux d'aménagement et de développement de massifs. Ces schémas nécessiteront le suivi d'indicateurs et de données sur le développement des territoires montagnards et une information partagée entre toutes les parties.

### ***Un suivi nécessaire au travers de réseaux de mesure et d'une recherche appliquée***

Face aux évolutions prévisibles des territoires montagnards, notamment en altitude, l'observation et le *monitoring* des zones sensibles s'imposent. À ce sujet, la Convention alpine qui réunit l'Allemagne, l'Autriche, la France, l'Italie, le Liechtenstein, Monaco, la Slovénie et la Suisse, a proposé d'abriter un système d'observation et d'information des Alpes<sup>19</sup> et de coordonner les activités de recherche sur l'arc alpin.

Au plan communautaire, le schéma de développement de l'espace communautaire (SDEC) préconise l'élaboration de politiques relatives aux régions écologiquement sensibles comme les espaces montagnards. L'objectif final est d'allier protection de la nature et des paysages et amélioration des conditions de vie des populations.

En conclusion, les territoires montagnards constituent des lieux privilégiés d'expérimentation et d'adaptation des aménagements et des activités aux changements planétaires, qu'ils concernent l'évolution du climat, la préservation de l'environnement, la globalisation de l'économie et des échanges ou les nouvelles technologies de l'information.

## **Le réseau alpin des espaces protégés<sup>a</sup>**

Le réseau alpin des espaces protégés (RAEP) a pour objectif la mise en commun des savoir-faire, des techniques et des méthodes des gestionnaires d'espaces protégés alpins. Il promeut la coopération dans les domaines suivants :

- protection et gestion des espaces protégés des Alpes ainsi que de leurs ressources naturelles, habitats et espèces, en prenant en considération les conventions et directives internationales en vigueur et, notamment, les dispositions pour la mise en place du réseau Natura 2000 ;
- développement d'un tourisme maîtrisé en cohérence avec la conservation du patrimoine et le projet économique territorial ;
- soutien de l'agriculture et de la sylviculture de montagne concourant au maintien de la biodiversité ;
- sensibilisation, information et formation du grand public et de la population locale sur les enjeux naturels et culturels des Alpes.

Ses actions s'inscrivent dans le cadre de la Convention alpine.

a – Commission internationale pour la protection des Alpes (Cipra), <http://www.cipra.org>

19 – Au travers notamment du réseau alpin des espaces protégés (voir encadré).

## Les zones humides

Les zones humides (marais, tourbières\*, vasières littorales, annexes et forêts alluviales...) sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau en surface ou dans le sol. Cette position d'interface leur confère souvent un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux. Il s'y développe une flore et une faune spécifiques adaptées à ces conditions particulières de milieu, avec notamment des espèces rares ou menacées. En fonction de leur nature, elles sont utilisées par diverses activités humaines : pâturage des prairies, coupe des roseaux, pêche et pisciculture en eau douce ou salée, conchyliculture et saliculture sur le littoral, chasse, activités de découverte de la nature. Enfin, elles sont menacées de disparition par le drainage, l'urbanisation, l'édification ou l'aménagement des voies de communication terrestres ou fluviales.

Contrairement aux zones de montagne ou au littoral dont la spécificité est reconnue, les zones humides n'ont pas été dotées d'un cadre intégré d'actions. Elles relèvent toujours de politiques sectorielles très diverses, même si des collaborations interministérielles se sont mises en place (plan d'action en faveur des zones humides).

### Qu'est-ce qu'une zone humide ?

Une définition légale des zones humides a été donnée en France par la loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992). « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art. L211-1 du Code de l'environnement).

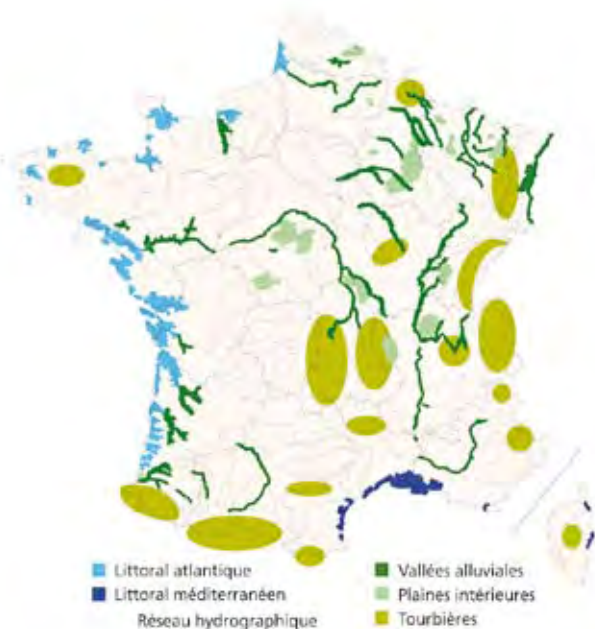
Il existe par ailleurs une autre définition, établie par la convention de Ramsar, relative aux zones humides d'importance internationale, en tant qu'habitats des oiseaux d'eau : « Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres » (art. 1).

20 – Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Commissariat général du Plan, 1994.

## Dix ans d'évolution des zones humides (1990-2000) : un bilan mitigé

Une enquête menée<sup>20</sup> pour les périodes 1960-1980 et 1980-1990 avait montré une très forte dégradation des zones humides d'importance majeure, c'est-à-dire d'un échantillon des divers types de zones humides situées en Métropole choisies par le plan d'action en faveur des zones humides. Une nouvelle enquête, reprenant les mêmes questions que celles de la période précédente, a été effectuée sur ces mêmes zones pour la période 1990-2000. Elle a été menée par l'Observatoire national des zones humides<sup>21</sup> (Ifen) et le réseau oiseaux d'eau zones humides<sup>22</sup> (ROEZH). D'autres organismes y ont également contribué : directions régionales de l'Environnement (Diren), Conseil supérieur de la pêche (CSP), conseils généraux, parcs naturels régionaux (PNR), réserves naturelles, fédérations départementales de pêche, associations locales... Ses résultats sont actuellement disponibles pour 80 des 152 zones humides d'importance majeure suivies.

### Les zones humides d'importance majeure



Source : Ifen (ONZH), juillet 2000.

21 – L'Observatoire national des zones humides (ONZH), basé à l'Ifen, porte sur les « zones humides d'importance majeure ». Voir <http://www.ifen.fr/onzh>

22 – Le ROEZH est animé par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) et comprend des personnels de l'ONCFS et des fédérations départementales de chasse. Ce réseau réalise notamment des comptages annuels des effectifs de canards hivernants.

## Superficies et états de conservation des milieux humides : des situations diverses

### Les tourbières : des milieux très dégradés

Entre 1990 et 2000, les tourbières ont subi une érosion de leurs surfaces dans près de 60 % des zones et une dégradation de leur état de conservation dans plus de 70 % des zones. Cette perte de superficies est particulièrement grave. Du fait du temps nécessaire à la formation des tourbières, elle est quasi définitive. Néanmoins, les surfaces non détruites peuvent bénéficier d'actions de restauration de l'état des milieux. Ainsi, près de 10 % des zones ont été restaurées entre 1990 et 2000. Ceci provient de la reconnaissance de l'intérêt patrimonial des tourbières et de l'existence de techniques de restauration<sup>23</sup>. Les tourbières font partie des habitats d'intérêt européen (directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 sur les habitats naturels) et à ce titre devraient être mieux préservées dans les années à venir.

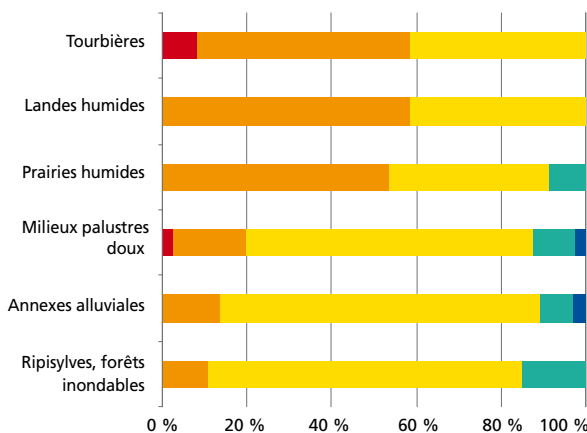
### Les prairies humides et les landes humides : des milieux fortement dégradés

Entre 1990 et 2000, les prairies humides\* et les landes humides\* ont vu leurs superficies régresser dans plus de 50 % des zones et leur état de conservation se dégrader dans environ 40 % des zones. Leurs superficies ont nettement moins diminué par rapport à la décennie antérieure où les prairies avaient régressé dans 80 % des zones et les landes dans 75 % des zones. Au cours des années quatre-vingt-dix, non seulement l'érosion de la superficie des prairies ralentit mais de nouvelles superficies sont reconquises dans 9 % des zones, et l'état des milieux prairiaux est restauré dans 20 % des zones. Une prise de conscience a eu lieu. Elle a permis l'émergence de programmes de sauvegarde ou de reconquête tels que les opérations locales agri-environnementales (OLAE), qui ont connu un développement significatif pendant les années quatre-vingt-dix.

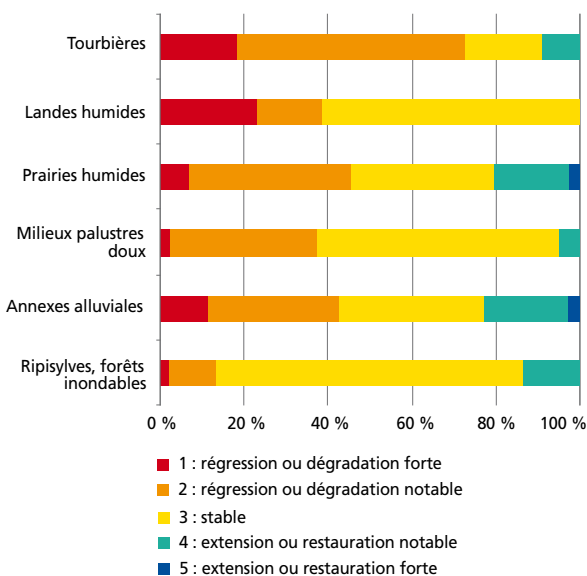
Les landes humides sont des milieux mal connus et souvent difficiles à identifier. Elles ne sont citées que dans près de 20 % des zones et couvrent le plus souvent de petites superficies. De ce fait, elles n'apparaissent pas clairement dans les politiques de préservation ou de restauration. Les landes humides font toutefois partie des habitats d'intérêt européen et sont prises en compte dans les sites Natura 2000.

## Évolution des milieux doux\* entre 1990 et 2000

### Évolution des surfaces



### Évolution de l'état de conservation



	Cotation de l'évolution des superficies	Cotation de l'évolution de l'état de conservation
1	Régression forte (plus de -50 %)	Dégradation forte : généralisée
2	Régression notable (entre -10 et -50 %)	Dégradation notable : localisée
3	Stable (entre -10 et +10 %)	Stable
4	Extension notable (entre +10 et +50 %)	Restauration notable : localisée
5	Extension forte (plus de +50 %)	Restauration forte : généralisée
9	Milieu présent, mais évolution non connue	Milieu présent, mais évolution non connue

\*Milieux doux : eaux douces.

Note : Les zones humides sont en général composées de plusieurs types de milieux élémentaires, souvent juxtaposés et interactifs. Dans chaque zone humide, les experts ont évalué l'évolution des superficies et de l'état de milieux entre 1990 et 2000 selon la grille ci-dessus.

Source : Ifen – ONCFS – Fédération nationale des chasseurs (FNC).

23 – Voir notamment le pôle-relais Tourbières : <http://www.pole-tourbieres.org>



### Les milieux palustres doux\* et les annexes alluviales : des milieux en situation incertaine

Entre 1990 et 2000, ces milieux ont connu des pertes de superficies modérées dans 20 % des zones pour les milieux palustres et 14 % pour les annexes alluviales\*. Leur état de conservation s'est détérioré dans environ 40 % des zones.

La superficie des milieux palustres a nettement moins diminué que durant la précédente décennie où une régression était notée dans 45 % des zones. Ces milieux renferment des habitats importants comme les roselières<sup>24</sup> à grands hélophytes\* (*Phragmites*, *Typhas*). Ces dernières ne font pas partie des habitats d'intérêt européen. Cependant, certaines, si elles sont situées à l'intérieur d'un site du réseau Natura 2000, pourront être intégrées au réseau. Il s'agit souvent des plus grandes roselières, qui bénéficient généralement déjà de divers statuts de protection. En revanche, le sort des roselières de plus petites dimensions et/ou plus banales, souvent situées sur des terrains privés, reste incertain.

Entre 1990 et 2000, si l'état de conservation des annexes alluviales s'est dégradé dans plus de 40 % des zones, il s'est néanmoins amélioré dans plus de 20 % des zones. Cette reconquête repose sur la reconnaissance des fonctions hydrologiques et écologiques des annexes alluviales, l'existence de méthodes de restauration<sup>25</sup> et la mobilisation de divers acteurs.

### Les ripisylves, forêts inondables : des milieux majoritairement stables

Entre 1990 et 2000, les superficies et l'état de conservation sont restés stables dans plus de 70 % des zones. La perte de ripisylves\* concerne plus de 10 % des zones, contre plus de 40 % entre 1980 et 1990. Cette tendance positive est due, au moins en partie, à la prise de conscience de l'importance du rôle de ces milieux vis-à-vis de la protection des berges contre l'érosion, de la qualité des eaux (dénitrification, sédimentation) et de la biodiversité. Ces milieux sont des habitats d'intérêt européen, pris en compte par le réseau Natura 2000.

### Les espèces proliférantes\*

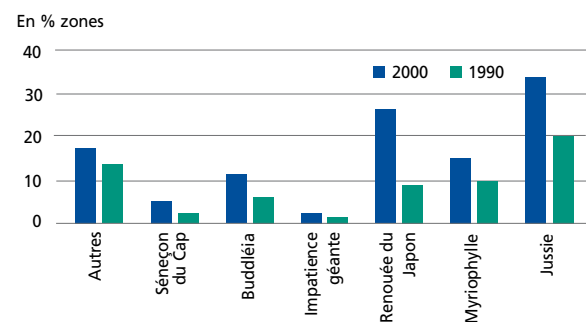
L'enquête n'a traité que des espèces végétales et animales qui prolifèrent et causent une perturbation pour le milieu, pour d'autres espèces ou pour des

activités humaines. Elles peuvent être « exotiques », ou « indigènes ».

25 espèces ou groupes d'espèces sont fréquemment cités et 50 espèces sont rarement citées.

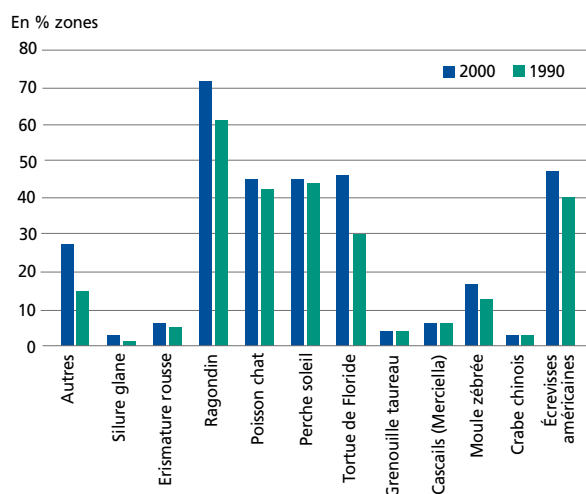
Pour les espèces animales, en 2000, le grand cormoran prolifère dans 80 % des zones où il génère des nuisances en raison de sa prédation sur les poissons. Le ragondin est cité dans 70 % des zones, notamment pour son impact sur la stabilité des digues et des rives. Le sanglier et diverses espèces aquatiques (les écrevisses américaines, le poisson-chat, la perche-soleil et la tortue de Floride) prolifèrent dans près de la moitié des zones. Le cygne tuberculé et les goélands (goéland argenté et goéland leucophaé) sont cités dans environ un tiers des zones. Au cours de la décennie 1990-2000, le ragondin, le grand cormoran et le sanglier ont notablement progressé, colonisant chacun environ 10 % de nouvelles

### Les espèces végétales exotiques



Source : Ifen – ONCFS – FNC, 2000.

### Les espèces animales exotiques



Note : Dans l'enquête, une espèce est considérée comme « proliférante » quand une espèce végétale ou animale, exotique ou indigène, prolifère et cause une perturbation pour le milieu, pour d'autres espèces ou pour des activités humaines.

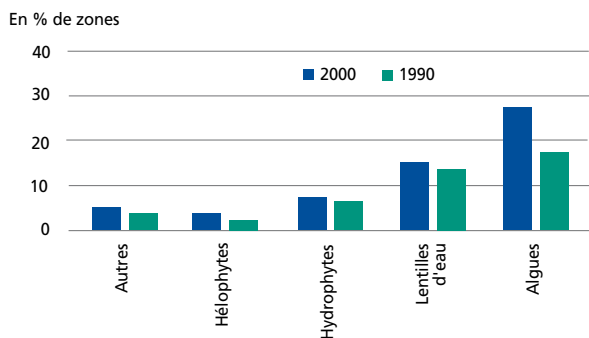
Source : Ifen – ONCFS – FNC, 2000.

24 – Voir le chapitre « Biodiversité ».

25 – Voir Agences de l'Eau, ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2002. Les zones humides et la ressource en eau : guide technique. (coll. Études sur l'eau, n° 89).

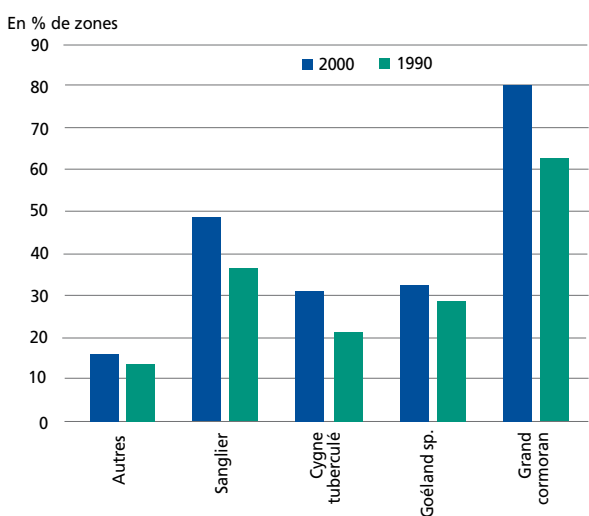
Programme national de recherche sur les zones humides, 2003. Les zones humides et l'eau. Paris, PNRZH. (coll. Cahiers thématiques).

### Les espèces végétales indigènes



Source : Ifen – ONCFS – FNC, 2000.

### Les espèces animales indigènes



Note : Dans l'enquête, une espèce est considérée comme « proliférante » quand une espèce végétale ou animale, exotique ou indigène, prolifère et cause une perturbation pour le milieu, pour d'autres espèces ou pour des activités humaines.

Source : Ifen – ONCFS – FNC, 2000.

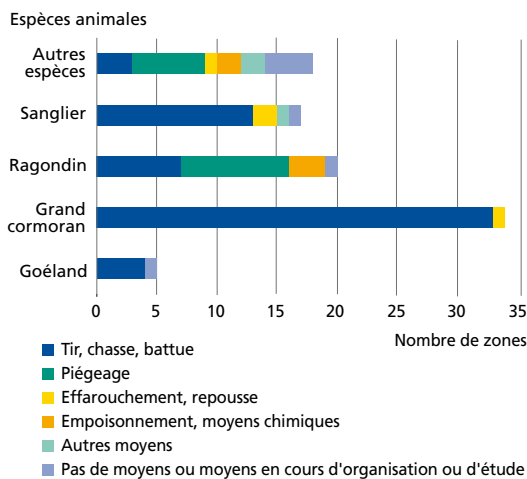
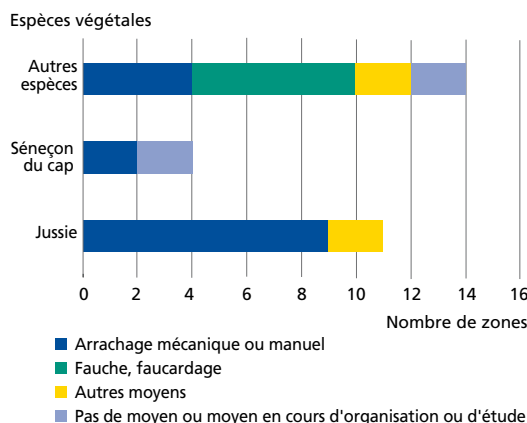
zones humides. La tortue de Floride a aussi connu une expansion importante mais, contrairement aux autres, cette espèce ne colonise que des secteurs limités au sein d'une même zone humide.

Pour les espèces végétales, en 2000, des proliférations algales sont notées sur plus du quart des zones humides. Deux espèces exotiques\*, la jussie et la renouée du Japon, sont présentes respectivement dans un tiers et un quart des zones humides en 2000. L'expansion géographique de ces deux espèces est importante : entre 1990 et 2000, elles ont colonisé environ 20 % de nouvelles zones. La jussie, proliférante en 1990 dans les zones littorales des façades méditerranéenne et atlantique et dans certains cours d'eau associés, est signalée en 2000 dans des zones très continentales : en Dombes, en Sologne bourbonnaise, dans la vallée de la Moselle...

### La lutte contre les espèces proliférantes

Le grand cormoran est tiré dans la majorité des zones. Le sanglier fait l'objet de battues pour limiter les dégâts qu'il occasionne aux cultures et parfois aux zones humides. Les goélands font l'objet d'autorisations de destruction afin de protéger les colonies de sternes ou les sites de conchyliculture. Le ragondin est le plus souvent piégé ou abattu, et plus rarement empoisonné, en raison des dégâts qu'il occasionne dans les digues. Des poissons indésirables sont éliminés lors des vidanges des étangs. Parmi les végétaux, la jussie est éliminée essentiellement par arrachage. D'une manière générale, la lutte contre les végétaux proliférants repose sur des moyens mécaniques ou manuels (arrachage, fauche, faucardage) et peu sur l'emploi de produits chimiques.

#### Moyens de lutte contre les espèces proliférantes



Source : Ifen – ONCFS – FNC, 2000.

## Un pas significatif dans les mesures de protection en faveur des zones humides

La période récente a vu la montée en puissance du réseau Natura 2000, qui inclut les zones de protection spéciale désignées au titre de la directive « Oiseaux »<sup>26</sup> et les propositions de sites d'intérêt communautaire désignés au titre de la directive « Habitats »<sup>27</sup>. Ainsi, en 1999, un peu moins de 9 % des zones humides d'importance majeure étaient concernés par le réseau Natura 2000 alors qu'en 2004, 45 % étaient proposés comme sites d'intérêt communautaire.

Quant aux autres types de mesures, il n'y a pas eu de changement majeur par rapport au précédent rapport sur l'état de l'environnement (2002) : la répartition des protections entre les différents types de zones humides d'importance majeure reste inégale. Les zones situées sur les littoraux atlantique et méditerranéen sont mieux protégées par des mesures réglementaires que les zones de vallées alluviales ou de plaines intérieures. Toutes mesures de protection confondues, les zones de vallées alluviales sont les moins protégées.

## Les zones humides prises en compte par la loi sur l'eau

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992) comprend des dispositions particulières pour les zones

humides précisées dans les « décrets Nomenclature » de 1993<sup>28</sup>. Les assèchements et drainages de zones humides au-delà d'un certain seuil de surface sont soumis à autorisation ou à déclaration<sup>29</sup> en préfecture. D'une manière générale, les demandes d'autorisation sont très rarement suivies d'un refus : seuls quelques cas ont été constatés depuis 1998. Les dossiers de déclarations tendent à se multiplier depuis 2001, principalement dans certains départements de moyenne montagne (Aveyron, Cantal, Lozère), mais aussi dans le Loir-et-Cher et la Vendée.

## Assèchement et drainage des zones humides en France : bilan des autorisations et déclarations (rubrique 410)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Autorisations accordées (>1 ha)	44	21	7	7	5	15	19	27	36	45
Autorisations refusées (>1 ha)	p.i.	p.i.	p.i.	2	0	0	2	0	1	2
Déclarations (entre 0,1 et 1 ha)	16	35	18	1	23	28	125	108	100	99

p.i. = pas d'informations.

Note : La rubrique 410 régit l'assèchement, l'imperméabilisation, le remblaiement ou l'enneigement des zones humides selon des seuils de surface. Sont soumis à simple déclaration des travaux supérieurs à 0,1 ha et inférieurs à 1 ha, alors qu'une autorisation est requise à partir de 1 ha.

Source : Medd, compte rendu d'activité de la police de l'eau et des milieux aquatiques.

## Les mesures de protection dans les zones humides d'importance majeure

Type	Protections réglementaires				Autres protections				Total*****	
	Nationales*		Internationales**		Nationales***		Internationales****		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Zones humides du littoral atlantique	32 715	5	450 684	68,8	83 738	12,8	130 231	19,9	483 563	73,8
Zones humides du littoral méditerranéen	26 611	14	94 219	49,6	93 116	49	108 574	57,2	154 460	81,3
Zones humides de vallées alluviales	21 413	2,7	252 993	32,1	52 987	6,7	27 271	3,5	297 973	37,8
Zones humides de plaines intérieures	12 794	1,6	306 162	38	175 838	21,8	234 164	29	503 631	62,5
Total zones humides	93 417	3,9	1 085 210	45	402 749	16,7	491 886	20,4	1 413 246	58,6

ha = Surface de zones humides couverte par les mesures.

% = Pourcentage de surface de zones humides couverte par les mesures.

Les données disponibles et les plus récentes qui ont été utilisées sont les suivantes :

\* CELRL (2002), réserves naturelles (2003), réserves naturelles volontaires (1999), réserves nationales de chasse et faune sauvage (2002), arrêtés de protection de biotope (2003), parcs nationaux – zone centrale – (2002).

\*\* Natura 2000 : ZPS (2004) et proposition de sites d'intérêt communautaire (pSIC) (2004).

\*\*\* Parcs naturels régionaux (2003), Parcs nationaux – zones périphériques – (2002).

\*\*\*\* Ramsar (2003).

\*\*\*\*\* Totaux sans doubles comptes.

Sources : Ifen (ONZH), 2006.

28 – Décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993.

26 – Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 sur la conservation des oiseaux sauvages.

27 – Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 sur les habitats naturels.

29 – Autorisation : le dossier présentant les travaux (> ou = 1 ha) est examiné par la préfecture, qui peut autoriser ou refuser les travaux ; déclaration : le dossier présentant les travaux (entre 0,1 et 1 ha) est seulement déposé à la préfecture.

## Des évolutions dans la politique agricole vis-à-vis des zones humides

### Une politique relativement favorable aux zones humides dans les années quatre-vingt-dix

La décennie quatre-vingt-dix a été marquée par la mise en application de la réforme de la politique agricole commune - Pac - (1992), qui incluait des mesures susceptibles de contribuer au maintien des superficies en prairies les plus naturelles (les surfaces toujours en herbe) au sein des exploitations agricoles. La première de ces mesures est la prime nationale au maintien des systèmes d'élevages extensifs (PMSEE), plus connue sous le terme de « prime à l'herbe ». Cette prime apporte un soutien financier aux éleveurs qui contribuent à l'entretien des prairies, mais aussi des haies, des fossés et des points d'eau. Elle est attribuée avec un plafonnement à 100 ha par exploitation sur des critères nationaux : le taux de spécialisation en herbe et le taux de chargement en herbivores. La seconde de ces mesures est l'« OLAE Biotope ». Il s'agit d'une mesure des OLAE consacrée aux interventions ciblées dans les biotopes rares et sensibles, dont les zones humides.

La « prime à l'herbe » peut avoir dans certaines zones humides une portée limitée lorsque les exploitations agricoles ont une partie de terres en dehors de la zone humide, sur des terrains situés en hauteur et cultivés. Ainsi, dans le Marais poitevin, seuls 5 000 ha ont bénéficié de la « prime à l'herbe » en 1998 alors que plus de 23 000 ha étaient consacrés aux OLAE Biotope<sup>30</sup>.

Les OLAE Biotope, qui ne concernent pas que des zones humides, portaient en 1999 sur près de 300 000 ha et 15 518 contrats<sup>31</sup>. 29 % de ces superficies, soit plus de 85 000 ha, étaient contractés dans trois départements de la façade atlantique (Vendée, Loire-Atlantique et Charente-Maritime) où plus de 70 000 ha de prairies humides étaient effectivement contractualisés<sup>32</sup>. Ainsi, ce sont au total plus de 95 000 ha de prairies humides de la façade atlantique qui ont été conservés<sup>33</sup>. Le taux de contractualisation (c'est-à-dire le pourcentage des surfaces effectivement contractualisées par rapport aux surfaces éligibles) est très variable entre zones : 80 % dans le Marais poitevin, 56 % dans les Basses-Vallées angevines, 35 % dans les marais du Cotentin et du Bessin.

30 – Simon G., 1998. Le Marais Poitevin. Paris, Conseil général des ponts et chaussées. 36 p.

31 – Source : Cnasea.

## Évolution des superficies toujours en herbe dans les zones humides de l'Observatoire national

	Variation du ratio STH/SAU* en ha/an, entre 1979 et 1988	Variation ratio STH/SAU en ha/an, entre 1988 et 2000
Zones humides du littoral atlantique	-1,04	-0,71
Zones humides de vallées alluviales	-0,48	-0,54
Zones humides de régions d'étangs	-0,45	-0,78

\* STH : Surface toujours en herbe ; SAU : Surface agricole utilisée.  
Note : Les données concernent les communes ayant au moins 30 % de leur superficie dans une zone de l'Observatoire national des zones humides.

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Recensements de l'agriculture 1979, 1988, 2000 - Ifen.

Le bilan global montre que la perte de prairies naturelles (superficies toujours en herbe) dans les exploitations des zones humides a continué durant la période 1988-2000. Mais, par rapport à la période précédente (1979-1988), son rythme est nettement plus faible dans les zones humides du littoral atlantique. Il est en revanche équivalent dans les zones humides des vallées alluviales et il s'est amplifié dans les zones humides des régions d'étangs. Cette poursuite de la régression des prairies se situe dans le contexte économique des années quatre-vingt-dix, marqué par une baisse des cours de la viande bovine et par la crise de l'ESB<sup>34</sup>. Elle résulte aussi des choix individuels de certains exploitants qui ont préféré les cultures, moins contraignantes que l'élevage.

### Des incertitudes sur les mesures à venir

Depuis 2003, la mise en œuvre des mesures agri-environnementales doit s'opérer de façon privilégiée dans les sites du réseau Natura 2000 avec une majoration de 20 % des aides. En 2004, dernière date disponible<sup>35</sup>, ce réseau concernait 45 % des superficies des zones humides d'importance majeure. Pour les zones hors réseau Natura 2000, des contractualisations non majorées restent possibles. Cependant, les montants affectés à chaque département étant plafonnés, on peut craindre que ces zones soient délaissées, notamment en l'absence

32 et 33 – Forum des marais atlantiques : <http://www.forum-marais-atl.com>

34 – ESB ou encéphalopathie spongiforme bovine, dite « maladie de la vache folle ».

35 – Ce chiffre est en évolution, de nouveaux sites étant proposés par la France.

d'animation locale forte, impulsée par exemple par un parc naturel régional. Ainsi, au sein des zones humides de l'Observatoire, les zones humides de vallées alluviales sont les plus menacées car moins bien couvertes par le réseau Natura 2000 et les parcs naturels régionaux. Viennent ensuite les zones de régions d'étangs. La reconnaissance de la spécificité de l'agriculture des zones humides et la mise en place d'aides spécifiques adaptées, à l'instar de ce qui existe pour les territoires montagnards, pourraient être un signal fort envoyé aux exploitants. Un tel dispositif permettrait un engagement à long terme des élevages extensifs dans ces milieux à fort enjeu environnemental.

### Expérimentation d'une mesure d'aide aux prairies humides

En 2003, une nouvelle mesure a été expérimentée dans le Marais poitevin. Elle permet de majorer les indemnités reçues par les éleveurs sur prairie, dans le cadre des indemnités compensatoires de handicaps naturels (ICHN). L'ICHN, principalement développée pour les zones défavorisées (haute montagne, montagne, piémont et autres zones défavorisées), impose que l'agriculteur ait 80 % de sa SAU dans les communes de la zone défavorisée. Ce critère peut ne pas être adapté aux zones humides dont les exploitants ont souvent des terres en périphérie. C'est notamment le cas des marais agricoles littoraux comme le Marais poitevin. Les autres critères de majoration limitent le taux de chargement (1,6 UGB<sup>a</sup>/ha), ce qui peut exclure certains types d'éleveurs. Le bilan de cette expérimentation permettra d'apprécier l'intérêt de cette mesure et les adaptations nécessaires pour d'autres zones humides.

a – UGB ou unité de gros bétail, utilisée en statistique afin d'unifier les différentes catégories d'animaux d'élevage selon une grille d'équivalence et qui permet de juger de l'importance économique et du caractère plus ou moins intensif de l'élevage (tous animaux confondus).

### Les apports récents de la loi sur le développement des territoires ruraux

Cette loi, adoptée le 23 février 2005, crée, dans son chapitre III, un nouveau régime juridique spécifique aux zones humides exprimé dans une douzaine d'articles (art. 127 à 139). Elle résulte d'une évolution historique caractérisée par le passage d'un droit d'assèchement des zones humides à un droit

de protection à partir de la loi sur l'eau de 1992. Elle correspond également à une demande des acteurs et des gestionnaires de zones humides. Les dispositions ont été rédigées en collaboration entre les ministères chargés de l'Agriculture et de l'Écologie. Ces articles constituent une reconnaissance politique et juridique des zones humides. Ils reprennent et précisent les critères définissant une zone humide dans la loi sur l'eau : inondation, degré de saturation des sols, végétation hygrophile. Même si cela n'est pas obligatoire, la loi ouvre la possibilité de délimiter officiellement des zones humides et d'y prendre des mesures.

### La délimitation des zones humides

Les modalités de délimitation des zones humides seront précisées par décret.

Les zones humides peuvent être délimitées par le préfet afin de permettre une meilleure application de la rubrique 410 de la nomenclature sur l'eau. En l'absence de cette délimitation, la nomenclature continue à s'appliquer normalement aux zones humides dès lors que les critères de la loi sur l'eau sont réunis.

Le préfet peut également délimiter des « zones humides d'intérêt environnemental particulier », c'est-à-dire des zones humides présentant un intérêt écologique, paysager, touristique ou cynégétique particulier ou un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant. Des programmes d'actions pour préserver ou restaurer ces zones pourront être mis en place. Ils préciseront les pratiques à promouvoir et rendront obligatoires certaines d'entre elles, comme le faucardage ou le pâturage. Si ces pratiques entraînent des surcoûts, elles seront soutenues par des aides, essentiellement agri-environnementales.

Pourront également être délimitées dans le cadre d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage), des « zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau », c'est-à-dire des zones contribuant à la protection de la ressource en eau pour lesquelles certains modes d'utilisation du sol seront prescrits, pour les terrains appartenant aux collectivités locales, à l'État, ou soumis aux baux ruraux. Des servitudes identiques à celles mises en place par la loi « Risques » n° 2003-699 du 30 juillet 2003 (servitudes de mobilité des cours d'eau ou de rétention des crues) pourront être créées par le Sage. Le drainage, le remblaiement ou le retournement de prairies pourront être interdits.

## Les nouvelles exonérations fiscales prévues par la loi sur le développement des territoires ruraux

Exonération	Types de zones humides concernées		Catégories fiscales concernées	Types d'engagements de gestion	
50 %	Zones humides métropolitaines hors zones protégées	Liste dressée par le maire, proposée par la Commission communale des impôts directs (CCID)	Catégories 2 et 6 : prés et prairies naturels, herbages et pâturages ; les landes, pâtis, bruyères, marais, terres vaines et vagues (y compris les tourbières naturelles, c'est-à-dire non exploitées)	Engagement de gestion : préservation de la faune, non retournement des prairies	5 ans
100 %	Zones humides métropolitaines protégées	Terrains du Conservatoire du littoral, parcs nationaux, réserves naturelles nationales et régionales, parcs naturels régionaux, sites classés, sites abritant des espèces protégées, zones humides d'intérêt environnemental particulier		Engagement du gestionnaire et interdiction de retourner des parcelles	5 ans
		Natura 2000 : parcelles figurant sur une liste tenue par le préfet à l'issue de l'approbation du document d'objectif		Idem ci-dessus + catégories 5 et 8, c'est-à-dire les forêts alluviales et ripisylves ainsi que les lacs, étangs, mares, marais salants et salines	Engagement du gestionnaire, via un contrat Natura 2000 ou via une charte Natura 2000

Source : Loi sur le développement des territoires ruraux du 2 février 2005 (JO, 24 février 2005, p. 3073).

### Les exonérations fiscales

La loi prévoit une fiscalité incitative. Ainsi, certaines zones humides feront l'objet d'une exonération totale ou partielle de la part communale de la taxe foncière sur les propriétés non bâties<sup>36</sup>. Les pertes de recettes seront compensées par une dotation de l'État.

### Autres dispositions

La loi prévoit également un renforcement global de la protection des zones humides. C'est ainsi que certains organismes voient leurs missions étendues à la préservation des zones humides. C'est le cas du CELRL pour les zones humides situées dans les départements côtiers. C'est aussi le cas des établissements publics territoriaux de bassins qui pourront agir dans les domaines de la préservation et de la gestion des zones humides. Enfin, le dispositif sur les espèces exotiques envahissantes est renforcé.

Concernant les espèces indésirables, deux listes seront dressées par les ministres chargés de l'Écologie et de l'Agriculture :

- une liste d'espèces exotiques déterminera les espèces animales non indigènes et non domestiques ainsi que les espèces végétales non indigènes et non cultivées. L'autorité administrative pourra désormais procéder, ou faire procéder, à la capture ou à la destruction de ces espèces ;
- une autre liste d'espèces dont la diffusion est limitée sera dressée. Ces espèces végétales et animales se

verront interdites de transport, de colportage, d'utilisation, de mise en vente, de vente ou d'achat.

Enfin, le ragondin et le rat musqué pourront être détruits par tous moyens, y compris par la lutte chimique sur autorisation préfectorale.

<sup>36</sup> – L'exonération ne concerne ni la Corse ni les Dom qui sont déjà exonérés de taxe foncière sur les propriétés non bâties.

## La ville diffuse gagne du terrain

Le milieu urbain se caractérise par une concentration de population et d'activités particulièrement favorables au développement économique et à la vie sociale. Il permet la concentration de services nécessaires à la vie quotidienne des habitants (transports collectifs, enseignement, services de santé, assainissement, collecte de déchets...) et des entreprises (réseaux de communication, réseau de partenaires...). Mais le milieu urbain n'a pas que des effets positifs. Les grandes agglomérations entraînent, au plan environnemental, une concentration de nuisances : artificialisation des sols, congestion et pollution de l'air liées aux transports, bruit, pollution des eaux superficielles, risques liés à la présence d'activités industrielles dans le tissu urbain, importante production de déchets... La ville n'étant pas une entité fermée, c'est un milieu fortement tributaire des territoires avoisinants. Pour fonctionner, le milieu urbain a besoin d'être approvisionné en ressources (espace, eau, énergie...) et d'évacuer vers l'extérieur des flux de déchets et de nuisances (eaux usées, pollution de l'air, etc.). Une ville a besoin d'échanges avec l'extérieur (marchandises, production, communication...) et son influence peut parfois s'étendre très loin. L'enjeu est donc de gérer au mieux le système urbain afin de réduire les prélèvements de ressources et les rejets dans le milieu, tout en limitant ses impacts, en offrant un cadre de vie agréable aux habitants et un développement économique performant profitable à tous.

### À la recherche de l'optimisation de l'espace

La maîtrise de l'artificialisation des sols, qui est le signe le plus visible de l'urbanisation, et celle des conséquences de l'étalement urbain en terme de mobilité, sont des défis majeurs de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. La ville, en effet, attire et concentre population et activités, mais elle s'agrandit en les repoussant en périphérie et dans les zones rurales situées à proximité. L'espace urbain se dilate et la ville diffuse colonise le monde périurbain, à tel point qu'il paraît de plus en plus difficile de réfléchir à l'évolution des territoires en séparant l'urbain du rural. La superficie des communes urbaines, qui s'élevait à 100 000 km<sup>2</sup> en 1999, a doublé depuis 1962. Cette croissance spatiale a entraîné un redéploiement des fonctions urbaines et l'apparition de nouvelles polarités.

### Données de cadrage

	Communes urbaines	Communes rurales
Population en 1999 (données encore non disponibles dans le nouveau recensement)	44 196 510 hab.	14 321 885 hab.
Part de la population	76 %	24 %
Superficie	18 %	82 %
Densité moyenne	437 hab./km <sup>2</sup>	32 hab./km <sup>2</sup>
Surface agricole utilisée (en % de la superficie)	39 %	53 %
<b>Occupation du territoire CORINE Land Cover</b>		
Zones artificielles	14,30 %	1,40 %
Agriculture	56 %	64 %
Forêts, milieux naturels	28 %	34 %
<b>Emploi</b>		
Nombre d'actifs ayant un emploi en % de la population	39 %	40 %
Actifs ayant un emploi dans une autre commune que la commune de résidence	58 %	71 %
Se rend au travail en voiture	62 %	75 %
Se rend au travail en transports collectifs	14 %	2 %
<b>Risques</b>		
PPR approuvé ou en cours en % du nombre de communes	52 %	19 %
<b>Eau potable</b>		
Volumes distribués en milliers de m <sup>3</sup>	4 540 848	1 404 314
Consommation domestique par habitant en litres/jour		
France métropolitaine	158	165
Dom	229	142
Longueur du réseau par habitant en mètres		
France métropolitaine	7,8	34,9
Dom	21,3	26,1
<b>Assainissement</b>		
Longueur totale du réseau par habitant en mètres		
France métropolitaine	5	9,9
Dom	1,4	0,8
Pourcentage de logements raccordés à une station d'épuration		
France métropolitaine	91 %	60 %
Dom	39 %	41 %
Pourcentage de logements avec système autonome		
France métropolitaine	6 %	30 %
Dom	53 %	40 %
Pourcentage de logements ayant un système épuratoire		
France métropolitaine	98 %	90 %
Dom	91 %	81 %

Source : Ifen - Scees, Enquête « Eau » 2001 - Insee, Recensement de la population, 1999.

### Une artificialisation liée à l'habitat mais aussi aux entreprises

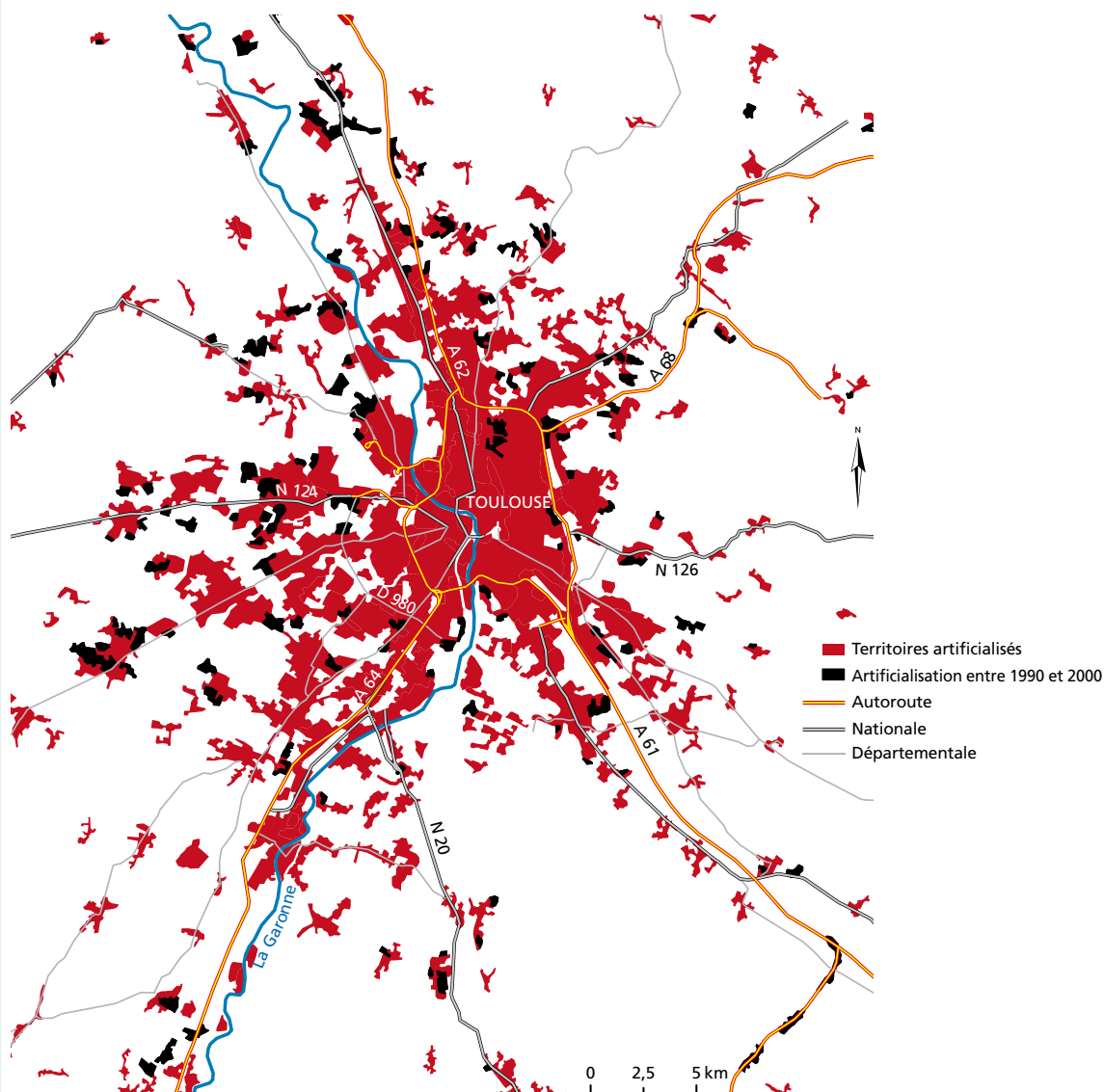
L'essor de la maison individuelle n'est pas la seule cause de l'étalement urbain, les entreprises y contribuent également. Ce n'est pas tant le nombre d'entreprises qui est la cause de l'expansion des surfaces

## Toulouse, la ville s'étire le long des axes routiers

Parce qu'au quotidien une distance ne se mesure pas en kilomètres mais en temps, l'accessibilité intervient dans les stratégies résidentielles des urbains et dans la localisation des entreprises. Les axes de transport (tramway, RER, routes, périphériques...) structurent le développement des villes et en particulier des zones périurbaines. Les axes rapides facilitent la concentration, parce qu'ils attirent les activités et les lotissements, et en même temps participent à l'étalement urbain en repoussant les limites urbaines. L'artificialisation, qu'elle soit le fait de l'habitat ou des activités économiques, progresse d'abord le long des axes routiers. Dans le cas d'une ville en expansion comme Toulouse, cette extension tentacu-

laire est particulièrement nette. Pour cette ville, qui peut s'étendre sans contrainte physique sur des terres agricoles, les grands axes routiers dessinent la géographie de l'expansion périurbaine. Dans un premier temps, les villages périurbains profitent de cette croissance des marges urbaines, puis l'artificialisation s'étire en grappe le long des axes routiers. Enfin, elle progresse de manière aréolaire en remplissant les vides laissés entre les axes. Cependant, chaque ville a sa propre dynamique de croissance. Les contraintes physiques (littoral, vallées encaissées, pentes, rivières), politiques (frontières) et les proximités urbaines (polarisation) conditionnent la progression de la tache urbaine.

### L'artificialisation autour de Toulouse



Source : IGN, Route 500 ©, 2004 – UE - Ifen, CORINE Land Cover, 2000.



industrielles ou commerciales mais plutôt le type de construction. L'usage du sol est devenu, comme pour la fonction résidentielle, moins intensif. Ainsi, entre 1993 et 2003, les surfaces consacrées aux bâtiments industriels ont augmenté sur l'ensemble du territoire de 20,4 %, celles consacrées au commerce de 26,2 % et celles consacrées à l'habitat individuel de 21,2 %.

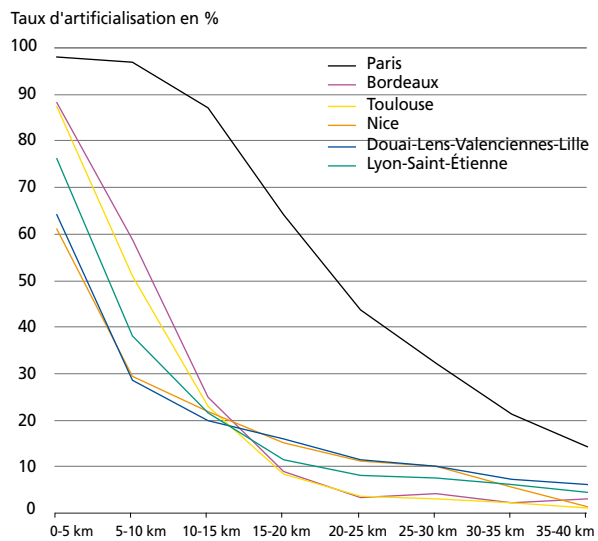
La mobilité étant de plus en plus nécessaire à l'activité économique et à notre mode de vie, le fonctionnement d'une ville dépend en grande partie de ses infrastructures de transport. Les entreprises s'installent en périphérie le long des grands axes routiers pour construire des aires de stockage ou des bâtiments de production. Ces constructions, qui banalisent le paysage des entrées d'agglomérations, ont souvent un fort impact visuel. On voit apparaître des entrepôts de plus de 10 000 m<sup>2</sup>, notamment dans les régions les plus urbanisées : Île-de-France, Rhône-Alpes et Nord - Pas-de-Calais. À proximité de la Francilienne, en Île-de-France, se concentrent même des entrepôts de plus de 50 000 m<sup>2</sup>.

### Artificialisation, centre et périphérie intimement liés

Les grandes métropoles comme Paris, Marseille, Lyon ou Lille ont une aire centrale (entre 0 et 5 km) totalement artificialisée. Dans le cas de Paris, l'artificialisation reste dense jusqu'à une cinquantaine de kilomètres. Mais le taux d'artificialisation de l'aire centrale n'est pas nécessairement en rapport avec la taille de l'agglomération. Ainsi, bien que l'unité urbaine\* de Nice soit plus grande que celle de Toulouse ou Bordeaux, l'aire centrale niçoise ne compte que 61 % de zones artificielles contre 86 % à Toulouse et 88 % à Bordeaux. Ce faible niveau d'artificialisation de la zone centrale concerne également de très grandes agglomérations comme Douai-Lens-Valenciennes-Lille (64,2 %) ou Toulon-Aix-Marseille (61,5 %). Ces villes peu denses dans leur zone centrale s'étendent loin en un *continuum* d'artificialisation diffuse : leur part d'artificialisation est encore d'environ 15 % dans un rayon de 15 et 20 km.

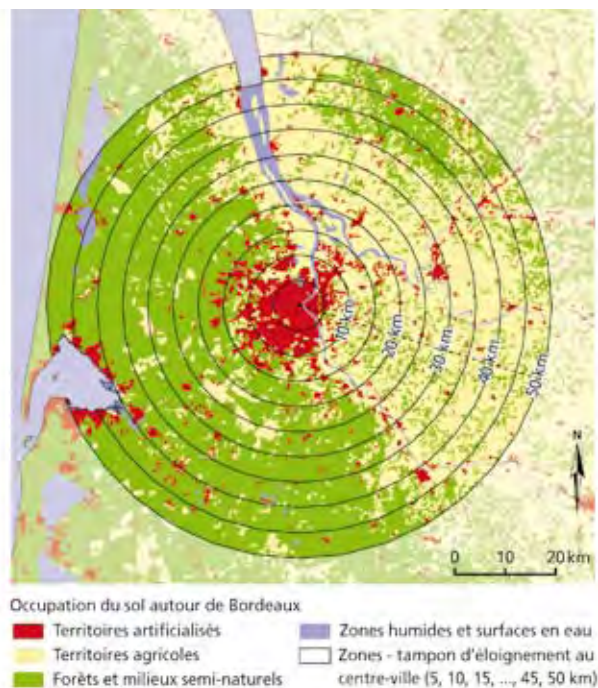
L'examen de l'évolution de l'occupation du sol entre 1990 et 2000 permet de comprendre la manière dont les villes s'accroissent. L'évolution des périphéries urbaines apparaît intimement liée à la croissance et à la construction du centre. Un centre fortement artificialisé est générateur de croissance périphérique. À l'inverse, lorsqu'au centre subsistent encore des

### Le profil d'artificialisation de quelques grandes agglomérations



Source : CORINE Land Cover, 2000 - Traitement Gis Sol - Ifen.

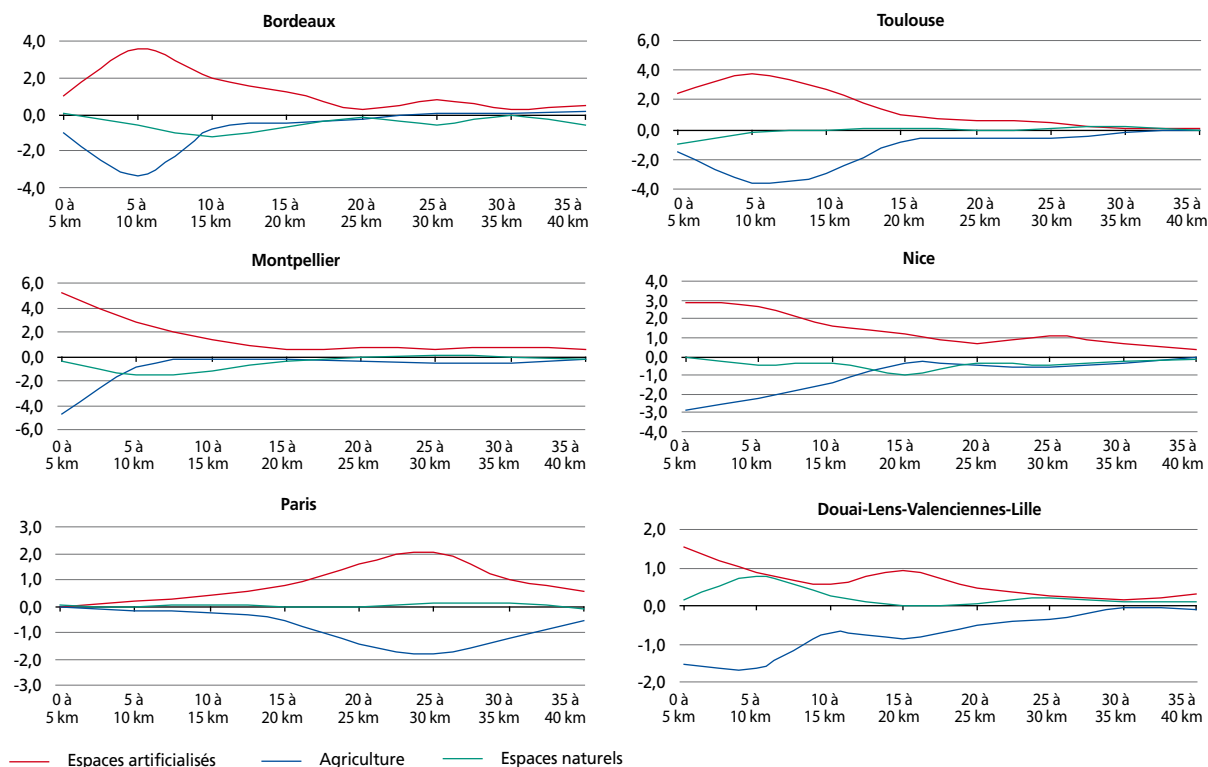
### Profil d'artificialisation : exemple de mode de calcul par anneaux concentriques



Source : UE - Ifen, CORINE Land Cover, 2000.

vides, les périphéries subissent moins de pression. Entre 1990 et 2000, c'est Montpellier qui a connu la plus forte artificialisation de son aire centrale (0 et 5 km) : les zones artificielles s'y sont accrues de 5,1 % au détriment des zones agricoles (-4,6 %) et des milieux naturels (-0,4 %). Cette évolution a été possible grâce au faible niveau d'artificialisation de l'aire centrale : 61,4 % en 1990.

## Évolution des profils d'artificialisation de quelques grandes agglomérations entre 1990 et 2000



Source : CORINE Land Cover, 1990, 2000 - Traitement Gis Sol - Ifen.

### Ville dense, ville durable

La ville dense est le modèle le moins polluant et le plus économe en espace, en énergie<sup>37</sup>, en temps et en coût. Elle minimise la longueur des réseaux et des trajets<sup>38</sup>. Elle rend possibles et justifie des investissements lourds de transports en commun (tramway ou métro) et en favorise l'usage. Elle n'entraîne pas les mêmes dépenses individuelles et collectives que la ville à l'habitat diffus, où les distances sont plus longues et où les habitants dépendent de l'automobile et donc contribuent fortement aux émissions de GES. La ville dense facilite la mise en œuvre des services environnementaux : collecte et traitement des déchets, assainissement... Pourtant, ce modèle a du mal à s'imposer. Même si son rythme s'est ralenti, l'étalement urbain ne cesse de progresser et le front urbain continue à grignoter des terres agricoles fertiles. Ainsi, les 60 000 ha artificialisés chaque année proviennent principalement des terres agricoles.

Les recensements de 2004 et 2005 montrent que l'étalement urbain s'accélère et s'étend, en particulier

dans l'espace à dominante rurale\*. La croissance de la population s'étend de plus en plus loin des villes. Contrairement à la période 1990-1999, elle est plus forte dans les communes rurales\* (+1,1 % par an depuis 1999) que dans les communes situées dans les unités urbaines (+0,7 %). C'est au sein des communes rurales de l'espace à dominante urbaine\* que se porte l'essentiel de la croissance démographique, c'est-à-dire là où l'on profite d'un cadre rural tout en étant dans la zone d'attraction d'un ou plusieurs pôles urbains.

La densité est liée à la taille des aires urbaines\*. En 1999, entre les très petites aires urbaines et les aires millionnaires, la densité varie dans un rapport de 1 à 5 pour les aires urbaines, de 1 à 7,7 pour les villes-centre et de 1 à 12 pour les banlieues\*. Mais les différences peuvent être importantes et des petites aires urbaines peuvent avoir des densités élevées.

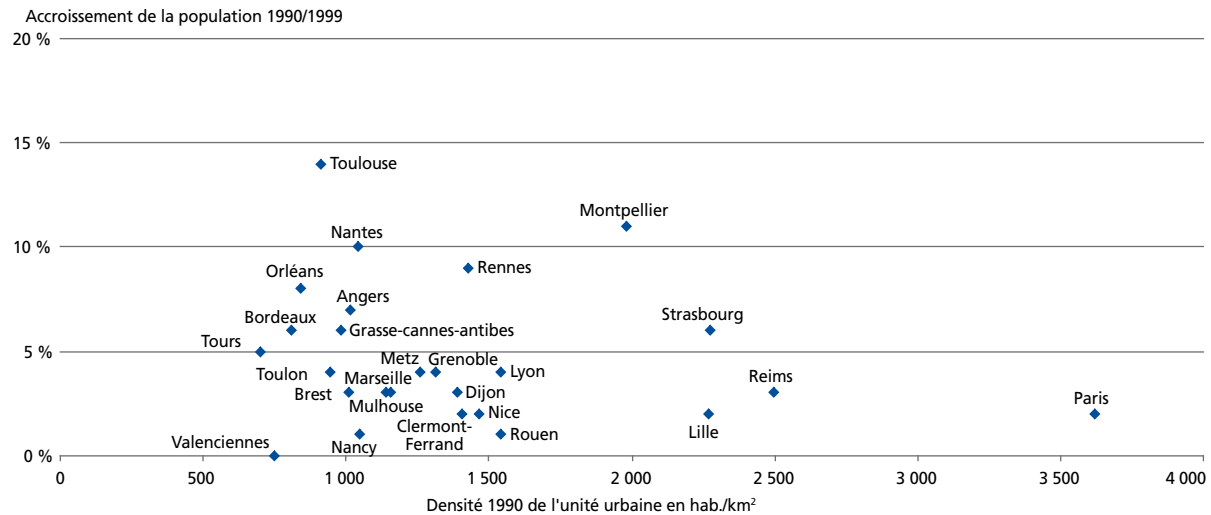
Par ailleurs, la densité brute\*, c'est-à-dire le nombre d'habitants pour une surface donnée, est parfois difficile à interpréter. Elle ne tient pas compte de la consommation d'espace liée aux activités économiques et elle est calculée pour des zonages administratifs dont la taille n'est pas toujours comparable<sup>39</sup>. Pour donner une idée plus juste de la réalité vécue par les habitants, la

37 – Plus les lieux de résidence sont éloignés du centre et de la proche banlieue et plus le taux de motorisation, le recours à la voiture et les distances quotidiennes des individus sont élevés.

38 – La dépense énergétique décroît avec la densité urbaine (travaux de P. Newman et J. Kenworthy).

39 – Par exemple, les villes-centre de Toulouse et Bordeaux n'ont pas du tout la même étendue.

## Accroissement de la population des premières unités urbaines (découpage 1990)



Source : Insee, Recensements de la population, 1990, 1999.

densité nette\*, c'est-à-dire le nombre d'habitants rapporté à la surface réellement habitée, est parfois utilisée. Cette densité<sup>40</sup> donne une autre image d'un territoire. Dans le cas de Bordeaux et Toulouse par exemple, les densités nettes sont quasiment identiques entre communes de banlieue et villes-centre. Les densités brutes des pôles sont en revanche toujours très supérieures à celles du reste de l'aire urbaine.

### Comparaison de la densité brute et de la densité nette en 1999 dans deux agglomérations

En habitants à l'hectare (zonage 1990)	Bordeaux		Toulouse	
	Densité brute	Densité nette	Densité brute	Densité nette
Pôle urbain*	8,5	41,5	10,4	40,1
Ville-centre	43,6	80,3	33	62,7
Banlieue	6,4	34,5	5,9	28,6
Aire urbaine	3,1	39,8	3,1	36,7

Source : Insee, Recensement de la population – IGN, BD Carto®.

### La densification, ce n'est ni l'artificialisation ni la concentration

Il n'existe pas nécessairement de lien entre densification et artificialisation. Aux abords des grandes agglomérations, c'est-à-dire là où il y a de l'espace, une augmentation de la densité brute est la conséquence de l'étalement urbain et correspond à une faible densification de l'espace. En revanche, en zone dense, une augmentation de la densité correspond à une meilleure utilisation de l'espace au travers, par exemple, d'opérations de démolition-reconstruction ou de réhabilitation de friches. La densité peut aussi

varier du simple fait de la diminution du nombre de personnes par ménage, une tendance continue depuis des décennies.

La densification des villes est souvent mise en avant par les urbanistes comme un moyen d'optimiser le fonctionnement urbain. Elle est souvent rejetée par les habitants parce qu'ils souhaitent bénéficier d'un jardin et pour lesquels elle évoque le « béton » et les immeubles des années soixante. Mais cette association d'idées est fautive : les grands ensembles n'ont pas forcément des densités supérieures aux tissus urbains traditionnels. La recherche d'une densification de l'espace urbain qui préserve l'agrément du cadre de vie est une préoccupation de plus en plus présente dans les politiques de rénovation urbaine.

### Le foncier, un enjeu majeur

Pour économiser le foncier et proposer une alternative à un habitat périurbain, des opérations de renouvellement urbain cherchent à réaliser de nouveaux quartiers sur d'anciennes friches industrielles, ou à recomposer la ville dans les espaces peu ou mal construits. Mais le coût de ces opérations, leur complexité et leur longueur constituent un obstacle à leur développement. En effet, à court terme, elles coûtent souvent plus cher que l'extension urbaine en périphérie. L'investisseur public doit en effet prendre en charge les coûts de dépollution pour les friches, le coût du foncier, l'intégration aux espaces publics de proximité... Cependant, à long terme, si l'on tenait compte des coûts environnementaux,

40 – Réalisée à partir de bases comme BD Topo® ou Spot Thema.

notamment de la pollution de l'air liée aux transports, des coûts sociaux (risque de paupérisation de quartiers excentrés, isolement d'une population vieillissante) et des investissements engendrés par l'extension urbaine, le résultat pourrait s'inverser. C'est pourquoi de nombreuses villes se sont engagées dans des opérations de renouvellement urbain. Dunkerque, par exemple, a lancé un important projet sur d'anciennes friches industrialo-portuaires afin de développer un quartier fonctionnel agréable pour les habitants mais, néanmoins, relativement dense.

L'urbain et le rural étant de plus en plus liés, l'étalement urbain a des conséquences sur les prix des terres agricoles et de l'immobilier. Entre 1996 et 2004, le prix des terres acquises par les non-agriculteurs a enregistré une hausse de 93 %, alors que celui des terres achetées par les agriculteurs n'a progressé que de 26 %. Les terrains constructibles acquis par des entreprises se négocient 30 fois plus cher que les terres agricoles et ceux acquis par les particuliers 24 fois plus chers. La pression foncière urbaine s'est fortement accrue dans la région alpine (Ain, Haute-Savoie, Isère, Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence et Alpes-Maritimes), la côte méditerranéenne (de Nice à Arles et dans l'arrière-pays méditerranéen), dans la partie sud et ouest du Massif central, dans une grande partie du Sud-Ouest, au sud et à l'ouest de l'Île-de-France et sur le littoral.

Le foncier apparaît comme une dimension stratégique de la maîtrise de l'espace. La réhabilitation des friches et des délaissés, notamment dans les anciennes régions industrielles, est un enjeu à la fois environnemental, économique et urbain. Certaines régions, comme le Nord - Pas-de-Calais, sont dotées d'un établissement foncier régional. Des agglomérations, comme Grenoble ou Dijon, profitant des possibilités prévues par la loi « SRU » (loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000), ont créé un établissement public foncier local. D'autres ont mis en place un observatoire foncier ou prévoient une véritable politique de maîtrise foncière dans leur schéma de cohérence territoriale (Scot).

### La ville et ses habitants

Toute modification du milieu urbain a des incidences sur le quotidien des habitants. C'est pourquoi l'environnement et la qualité de vie sont fortement liés même si d'autres facteurs interviennent.

### La ville émergente

Les espaces urbains s'agrandissent et changent de forme. Les villes atteignent des tailles considérables. Des dynamiques métropolitaines émergent et bouleversent les territoires. Attractives et source de rayonnement, les métropoles concentrent le pouvoir économique et les facteurs de développement, notamment les fonctions supérieures et internationales. Elles ont tendance à accentuer la polarisation sociale et engendrent un phénomène de ségrégation spatiale. Les métropoles sont des systèmes multipolaires qui englobent dans une même dynamique plusieurs agglomérations. Périurbanisation et métropolisation résultent d'une plus grande facilité à se déplacer. Ces deux phénomènes sont donc facteurs de mobilité. Mais, si pour la périurbanisation, le redéploiement s'effectue à l'échelle de l'aire urbaine, pour la métropolisation, il se joue sur un territoire plus vaste souvent à l'échelle d'une région.

Les grandes villes répondent de moins en moins à un modèle simple de type centre-périphérie. De nouvelles polarités apparaissent en périphérie. Les centres anciens se caractérisent par leur patrimoine et leurs services urbains de haut niveau (culture, santé, enseignement...). Les polarités périphériques, qui sont souvent particulièrement accessibles, offrent des lieux de travail (industries, bureaux...) mais aussi des lieux commerciaux, de loisirs et de détente (multiplex, salles de sport...). De plus en plus de services s'associent à ces nouveaux pôles qui finissent par constituer une véritable offre urbaine périphérique. Les études menées par le groupe européen Cost montrent que ces pôles deviennent petit à petit des points d'ancrage des agglomérations. Ainsi, l'Odysseum à Montpellier est désormais relié au centre ancien par le tramway. « Plan de campagne » à Marseille, l'une des zones commerciales les plus importantes d'Europe (240 000 m<sup>2</sup>), apparaît comme un pôle installé proche des habitants périphériques. Située au cœur de la vaste aire métropolitaine Marseille-Aix, cette polarité s'inscrit dans un territoire plus vaste que la simple opposition centre-périphérie.

L'accroissement de la dissociation entre emploi et habitat ainsi que le développement de ces pôles périphériques entraînent des modifications dans la mobilité domicile-travail. La ville polycentrique émergente génère-t-elle plus ou moins de déplacements que la ville monocentrée ? Émet-elle ainsi plus de GES ? Les travaux étrangers<sup>41</sup> montrent que la présence de pôles ne réduit pas la distance domicile-travail mais

41 – Essentiellement américains et néerlandais.

## Distances moyennes en km par type de flux en 1999

	Paris	Marseille	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Dijon	Saint-Étienne
Centre vers périphérie	15,3	25,7	12,5	9,5	8,0	7,7	7,7
Périphérie vers centre	21,5	24,3	14,5	12,2	10,4	11,3	9,3
Périphérie vers périphérie	12,5	8,7	9,3	9,4	8,5	8,2	5,1
Distance moyenne migrants	13,5	13,3	9,4	9,6	7,8	7,6	6,7
Rayon de l'aire urbaine	68	26	29	31	19,5	23	12

Kilomètres totaux tous actifs	65 662 852	6 077 319	5 786 631	3 183 040	1 481 931	908 204	640 036
-------------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	---------	---------

Source : Insee, Recensement de la population, 1999 - Traitement Inrets (département Économie et Sociologie des transports).

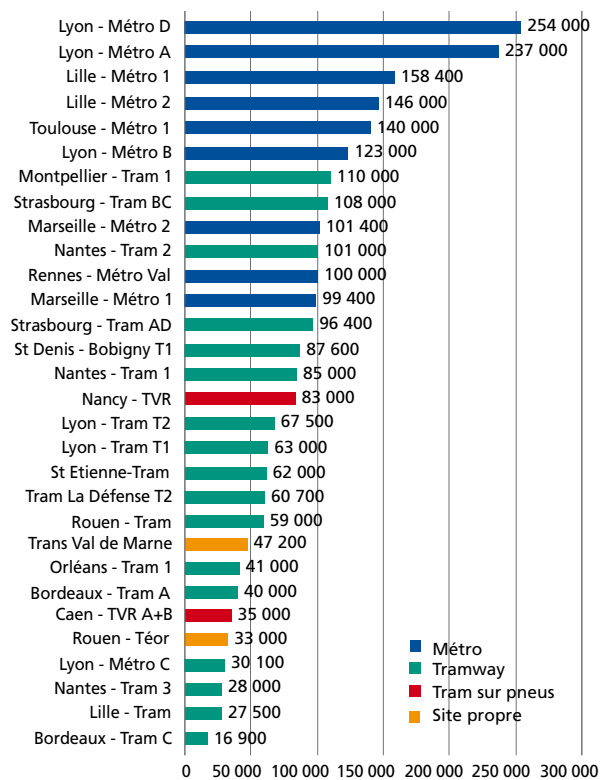
diminue le temps grâce à une utilisation accrue de l'automobile car les pôles sont généralement mal desservis par les transports en commun. Une étude portant sur sept aires urbaines (Marseille-Aix, Saint-Étienne, Dijon, Lyon, Bordeaux, Grenoble, Paris) menée par l'Ademe, l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (Inrets) et le Laboratoire d'économie des transports (LET)<sup>42</sup> montre que les aires centrées n'apparaissent pas plus économes en terme de distance (donc de kilomètres moyens par actif) que les aires déconcentrées. La population des sept aires étudiées s'étale de manière diffuse alors que l'emploi se concentre dans les pôles ou le long des axes de communication. Les distances domicile-travail ne s'expliquent pas seulement par la taille de l'aire urbaine, la forme urbaine a également son importance, en particulier la localisation des pôles où sont concentrés les emplois périphériques. Ainsi, les distances moyennes domicile-travail sont équivalentes pour les aires urbaines de Paris (13,5 km) et Marseille (13,3 km) alors que le rayon de l'aire urbaine parisienne est 2,6 fois supérieur à celui de l'aire Marseille-Aix. Cet accroissement des distances résulte de l'éloignement entre le centre et le centre secondaire : 24 km entre Aix et Marseille. Dans le cas de Paris, compte tenu de la taille de l'aire urbaine, les pôles les plus éloignés (Meaux, Rambouillet, Mantes, Étampes...) sont plus autonomes et constituent des sous-systèmes d'emploi.

### Les transports en site propre, un outil de structuration urbaine

L'étalement urbain risque d'être coûteux à long terme parce qu'il génère des coûts environnementaux pour la collectivité (pollution de l'air ou des eaux), des coûts financiers pour le développement et

l'entretien des réseaux (transports, eaux, communication, énergie...) et des coûts sociaux liés à l'exclusion des personnes non motorisées (personnes âgées, personnes à faible revenu...) et aux problèmes de santé engendrés par la pollution. Les ménages consacrant déjà 15 % (2004) de leur budget à la fonction transports, une augmentation significative du prix du pétrole pèsera lourdement sur leur budget. Dans ce contexte, offrir une véritable alternative à la voiture au travers de transports en commun adaptés est un enjeu fort de l'aménagement du territoire.

### Les lignes de transport collectif en site propre (clientèle un jour moyen de printemps)



Note : Chiffres printemps 2004 sauf Bordeaux : automne 2004 ; Lyon : automne 2003 ; Strasbourg : hiver 2003.

Source : Enquête téléphonique des réseaux (transporteurs ou autorités organisatrices).

42 - Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, Institut national de la recherche sur les transports et leur sécurité, Laboratoire d'économie des transports, 2004.

Les projets de transport en site propre\* se sont multipliés ces dernières années. Ces opérations complexes de restructuration urbaine s'accompagnent d'embellissement de l'espace public, notamment pour les systèmes de surface (tramway, bus en site propre). C'est aussi l'occasion pour les grandes villes, mais aussi pour les villes moyennes, de rechercher au travers de ces projets structurants une meilleure cohérence des politiques publiques en matière d'habitat, d'accueil des activités économiques et de la maîtrise d'urbanisation périphérique. Ces projets sont généralement intermodaux. Ils sont associés à un réseau de bus, aux modes doux (vélo et marche) et à une politique de stationnement (parcs-relais). Le succès de ces lignes de transport est inégal. Si les lignes de métro (Lyon A, B et D, Val de Lille et Toulouse) sont en tête, certaines lignes de tramway atteignent aujourd'hui des résultats proches des métros, dans la tranche des 100 000 et 110 000 voyages par jour. Les villes à faible mobilité en transport collectif urbain sont plus petites ou moins denses. Hormis Paris, largement en tête, les mobilités les plus fortes en transport collectif sont dans les villes avec tramway (Nantes, Grenoble, Saint-Étienne) ainsi qu'à Dijon, « ville bus », et Lyon. Différentes études montrent qu'améliorer l'offre de transport en commun sans limiter, même légèrement, l'utilisation de la voiture (voirie et stationnement) n'est que peu efficace.

### ***La recherche de cohérence entre urbanisme et transports***

Les autoroutes urbaines, les pénétrantes, les périphériques structurent les agglomérations modernes. Jusque dans les années quatre-vingt, la ville devait s'adapter à l'automobile et faciliter l'écoulement du trafic. Source de bruit, de pollution, de dégradation paysagère, de fragmentation du territoire et d'isolement de quartiers, ce modèle a montré ses limites. Aujourd'hui, se développent de nouvelles manières de concevoir les flux, d'organiser les échanges, combinés avec le développement des transports en commun et une nouvelle conception du développement urbain. Deux types de fluidités correspondant à deux manières de concevoir la ville sont possibles. La fluidité rapide, qui associe vitesse et capacité, est basée sur des voies rapides autonomes servant à l'écoulement des flux. Elle favorise l'effet de coupure. La fluidité lente, qui dissocie vitesse et capacité, recherche la fluidité du trafic à vitesse modérée (environ 50 km/h). Elle favorise l'effet de maillage et facilite l'insertion urbaine des voiries en limitant l'effet de coupure. La diminution de la vitesse facilite le par-

tage de la voirie et la cohabitation de différents modes de transports : trottoirs, pistes cyclables, couloirs de bus, voies de circulation, stationnements... La requalification des axes routiers pour passer d'une logique de fluidité rapide à la fluidité lente s'inscrit généralement dans le cadre de la politique de déplacements (plans de déplacements urbains - PDU-) et de développement urbains (Scot). Des projets se développent. À Brest, une voie rapide urbaine (route départementale 205) a été requalifiée pour passer à une logique de fluidité lente afin de limiter les nuisances. À Rodez, le doublement de la nationale 88 est conçu dans une optique plus urbaine. À Bordeaux, la circulation automobile est réduite sur les quais de la Garonne...

Pour parvenir à un développement urbain harmonieux et ne pas réaliser des infrastructures de transport au fur et à mesure que la ville se développe, différents outils permettent d'articuler urbanisme et déplacements : Scot, PDU et projet d'aménagement et de développement durable (PADD).

### ***L'espace public, l'identité d'une ville***

L'urbanité ne se résume pas à la concentration spatiale de populations, de logements et d'activités. C'est aussi le savoir-vivre ensemble. C'est pourquoi les espaces publics, c'est-à-dire les lieux pouvant accueillir librement du public (rues, places, jardins publics, parcs d'attraction, centres commerciaux, centres culturels...), sont si importants. Accessibles à tous, ils sont les espaces de sociabilité, de circulation et d'échange. Parce que les espaces publics sont un élément essentiel du paysage urbain, ils caractérisent la ville et lui donnent sa spécificité. Ils relèvent en principe des autorités publiques qui les gèrent, décident de leur tracé, de leur forme, de leur entretien et de leur évolution.

L'espace public, y compris les espaces verts, fait l'objet d'une attention particulière de la part des collectivités locales. En 2003, les communes et leurs groupements ont dépensé 352,53 euros par habitant pour l'environnement<sup>43</sup>, soit 16 % de leurs dépenses totales. 29 % de ces dépenses, soit 94,53 euros par habitant, concernaient l'environnement urbain<sup>44</sup>.

Fruits d'enjeux politiques, les espaces verts occupent une place croissante dans le débat sur la ville.

43 – Eau, déchets, environnement urbain, biodiversité et paysages, administration générale de l'environnement...

44 – L'environnement urbain comprend la propreté urbaine, le nettoyage et l'entretien des rues et des espaces environnementaux, la construction et l'aménagement de pistes cyclables, de transports collectifs urbains (transports en commun en site propre...), voies piétonnes, la gestion et la protection des espaces urbains (parcs et jardins publics, squares publics, entretien et assistance au fleurissement des villes et villages) et du paysage urbain.

Ils ont pour vocation de tenter de répondre à la demande de « nature » des habitants, de contribuer à la qualité du cadre de vie et d'exercer des fonctions récréatives et sociales. Ils servent également des fonctions pédagogiques et parfois d'insertion sociale (jardins familiaux, collectifs, solidaires...). Ces dernières décennies, à Paris, par exemple, de nouveaux jardins ont vu le jour tels que la Villette, le parc André Citroën... Ces projets relèvent d'une approche type « vie sauvage » et sont de plus en plus élaborés avec la participation des habitants.

Il n'existe pas de données récentes sur les espaces verts pour le territoire national. La dernière enquête disponible au niveau national est l'enquête « Équipements urbains » de l'Insee réalisée en 1994. Cette enquête montrait de fortes disparités entre villes et entre quartiers. Généralement, dans les quartiers où les services urbains étaient rares, les parcs et les jardins l'étaient aussi. Chaque citoyen disposerait en moyenne de 400 m<sup>2</sup> d'espaces verts, jardins publics et privés. L'espace vert public est une caractéristique des grandes unités urbaines : plus la ville est grande, plus elle offre d'espaces verts.

Dans les zones urbaines sensibles (Zus), l'état des lieux établi par l'Observatoire des zones urbaines sensibles (2004) montre que seuls 36 % des habitants ont une bonne opinion sur la présence des espaces verts contre 59 % hors Zus. La différence entre ces quartiers et les autres territoires urbains porte moins sur la présence ou l'absence d'espaces verts que sur leur nombre. Il est cependant difficile de déterminer si c'est parce qu'il y a effectivement moins d'espaces verts ou si les habitants des Zus pratiquent moins que les autres les espaces verts.

Le monde urbain ne se résume pas à des effets négatifs sur l'environnement (pollution de l'air et de l'eau, bruit, artificialisation, chaleur liés aux activités humaines...). La « nature » est intrinsèquement intégrée à la ville. Il existe une faune et une flore, bien plus variée qu'on ne se l'imagine, dont la présence atteste d'une biodiversité en ville. En dehors de ses aspects strictement fonctionnels (ombre, amélioration de la qualité de l'air, refuge pour la faune aviaire...), la végétation assure une fonction esthétique importante et produit une rupture avec le milieu artificialisé. La faune est à la fois un élément de qualité de vie et de nuisance. Les colonies de pigeons, étourneaux ou goélands y sont, par exemple, perçues comme des problèmes à gérer. Par ailleurs, certains animaux s'installent dans les vieux bâtiments, les parcs, les espaces verts et les alignements d'arbres : écureuils, hérissons, chauve-souris, lapins...

## Le rôle structurant de l'agriculture urbaine

L'agriculture est aux portes de la ville, voire dans la ville. Le monde rural et le monde urbain sont physiquement imbriqués. En 2000, la part occupée par la SAU dans les pôles urbains, les communes périurbaines et l'espace à dominante rurale était respectivement de 32 %, 56 % et 51 %. L'agriculture périurbaine représentait plus d'un tiers de l'agriculture française et celle des pôles urbains seulement 5 %. Entre 1988 et 2000, les pôles urbains ont perdu 12 % de leur SAU alors que la perte totale n'était que de 2,5 %. L'agriculture des pôles urbains est dominée par l'élevage à l'ouest et dans les zones montagneuses, et par les grandes cultures dans le nord du Bassin parisien. Pour toutes les régions, les cultures spécialisées (maraîchage, horticulture, arboriculture fruitière, viticulture) sont plus fortement représentées dans les pôles urbains qu'au niveau national.

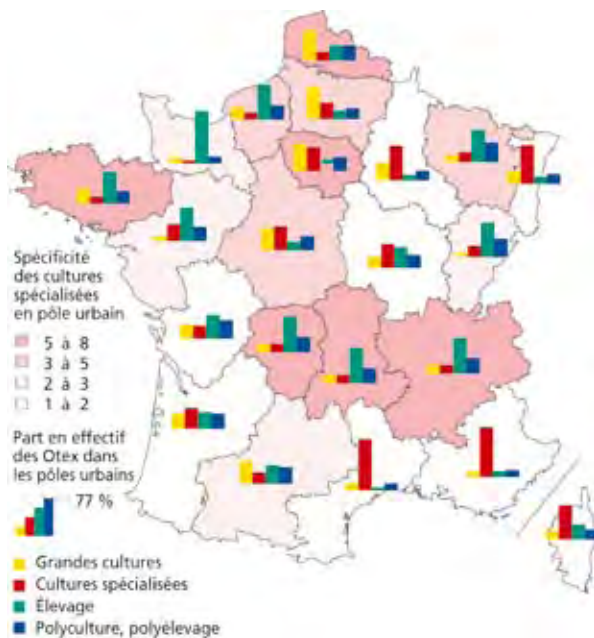
L'agriculture urbaine et périurbaine a une double fonction, c'est à la fois une activité économique et une modalité d'utilisation de l'espace. Les espaces ruraux à proximité des villes sont souvent assimilés à des espaces naturels et sont plutôt considérés par les urbains comme des aménités que des lieux de production. *A contrario*, même s'ils apprécient la proximité de la ville (vie quotidienne, pluriactivité, vente directe), les agriculteurs urbains et périurbains se considèrent comme des producteurs. Cette différence de perception rend parfois le dialogue difficile entre ville et agriculture.

Avant la mise en place des Scot, l'agriculture apparaissait surtout comme un vide dans le projet urbain<sup>45</sup>. La prise en compte de la fonction productive de l'agriculture ou de sa fonction environnementale n'était pas toujours bien tranchée dans les documents d'aménagement. Si certaines métropoles (Reims, Lille, Strasbourg, Bordeaux, Grenoble) prenaient en compte l'activité agricole dans sa fonction de production, d'autres (Lyon, Rennes, Le Havre, Toulouse) traitaient l'activité agricole au chapitre environnemental. Le schéma directeur de la communauté urbaine de Lille prévoit, par exemple, de conserver à l'agriculture au moins 50 % du territoire de l'arrondissement. Aujourd'hui, les Scot imposent d'intégrer la dimension paysagère et les activités agricoles à leurs projets. La planification urbaine s'exerce désormais sur les espaces agricoles, ce qui permet à la profession agricole de négocier à une échelle locale les décisions

45 – Tolron J.-J., 2005. « La place de l'agriculture dans le projet urbain des grandes métropoles françaises : État des lieux dans les documents d'aménagement avant la mise en place des Scot », Les cahiers de la multifonctionnalité, n° 8, 2005, pp. 75-85.

d'urbanisme. Dans le cadre de l'élaboration du Scot de Montpellier, par exemple, une grande partie du diagnostic est consacrée à l'analyse des espaces agricoles et naturels de l'agglomération. L'objectif est de proposer une délimitation des différentes utilisations du sol intégrant et respectant les enjeux économiques et paysagers des espaces agricoles et naturels. Ce volet agricole du Scot montpellierain consacré à la préservation des espaces agricoles apparaît finalement comme un thème fédérateur du projet d'agglomération et un argument important pour soutenir la politique de densification de l'habitat. D'une manière générale, les agriculteurs urbains ont tendance, après leur retraite, à conserver leurs terres, dans l'espoir qu'elles deviennent constructibles, plutôt qu'à les transmettre à un successeur. Dans ce contexte, les Scot et les PLU apparaissent déterminants pour l'avenir de l'agriculture urbaine. Enfin, la loi sur le développement des territoires ruraux (loi n° 2005-157 du 23 février 2005) prévoit que les départements peuvent préempter des terres agricoles.

### La répartition des grandes orientations technico-économiques (Otex) des exploitations dans les pôles urbains de chaque région



Note : Le facteur de spécificité d'une Otex dans une zone donnée est le rapport entre :

- la proportion du nombre d'exploitations de l'Otex considérée parmi l'ensemble des exploitations de la zone ;
- la proportion du nombre d'exploitations de l'Otex considérée parmi l'ensemble des exploitations de la zone complémentaire dans le territoire étudié.

Ainsi, un facteur de spécificité de 10 pour le maraîchage en pôle urbain signifie que cette Otex est, proportionnellement à l'ensemble des Otex, dix fois mieux représentée en effectif dans les pôles urbains que dans les autres espaces.

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

En couronne rurale, les parcs naturels régionaux s'imposent comme des outils de gestion de l'espace rural et de sa protection face à l'avancée urbaine. Par exemple, en Île-de-France, ceux de Chevreuse, du Vexin ou du Gâtinais se localisent à la périphérie du front urbain. Les enjeux y sont autant ruraux qu'urbains.

### Des réponses à toutes les échelles

La Commission européenne a lancé le 13 janvier 2006 une nouvelle stratégie thématique pour l'environnement urbain, visant à aider les États membres, ainsi que les autorités régionales et locales à améliorer la performance environnementale des villes européennes. Son objectif est de faciliter la mise en œuvre des politiques et de la législation communautaire en matière d'environnement au niveau local, grâce à un échange d'expérience et de bonnes pratiques entre les collectivités locales d'Europe. La stratégie prévoit de fournir des orientations sur la gestion intégrée de l'environnement urbain et de promouvoir un échange des meilleures pratiques à l'échelle de l'Union européenne.

Le développement durable, inscrit dans les textes depuis plusieurs années, se décline désormais de manière concrète dans les politiques urbaines. De grands objectifs comme le respect des équilibres sociaux territoriaux, la maîtrise de l'étalement urbain et des déplacements, la protection de l'environnement (paysage, espaces naturels...) et la prévention des risques s'imposent à tous les documents d'urbanisme. La directive du 27 juin 2001 (2001/42/CE) relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes<sup>46</sup> oblige à réaliser une évaluation environnementale lors de l'élaboration de tous projets susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou ayant des effets prescriptifs à l'égard d'autres projets. Ce texte prévoit également l'information et la participation du public. Les documents d'urbanisme et certains documents de planification relatifs aux transports, à la lutte contre les émissions de GES, aux déchets ou à la gestion des eaux sont concernés au premier chef. Les collectivités territoriales en sont les acteurs majeurs parce que c'est à l'échelle du territoire que les problèmes sont perçus et donc l'échelle à laquelle des solutions sont mises en œuvre.

46 – Transcrite par l'ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004.



## L'avancement des schémas de cohérence territoriale

2005	Nombre de schémas	Population sans double compte	Nombre de communes	Superficie en km <sup>2</sup>
Scot en élaboration	177	17 815 176	7 628	116 524
Schéma en révision	42	6 733 683	2 231	28 860
Schéma approuvé	112	12 053 127	3 693	44 772
Total	331	36 601 986	13 552	190 156

Source : Insee - ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer (DGUHC), 1<sup>er</sup> janvier 2005.

À l'échelle locale, le Scot<sup>47</sup> permet de planifier l'affectation du territoire au niveau d'un bassin de vie. Ce document d'urbanisme<sup>48</sup> fixe les orientations générales de l'organisation de l'espace et détermine les grands équilibres entre espaces urbains et espaces naturels et agricoles. D'ores et déjà, les Scot approuvés ou en cours d'approbation concernent un ensemble de territoires regroupant plus de 36,6 millions d'habitants (janvier 2005). Le plan local d'urbanisme (PLU) est beaucoup plus large que les anciens plans d'occupation des sols (POS)<sup>49</sup>. Il comprend un projet d'aménagement et de développement durable qui définit les grandes orientations en ce qui concerne l'organisation générale du territoire. Le PLU est le document de référence de toutes les actions d'aménagement. Ce PLU n'est plus un simple plan de destination générale des sols et de règles qui lui sont applicables. Il présente le projet urbain et intègre les politiques de développement de la commune en matière d'habitat, d'emploi et d'équipement. Il joue également un rôle important en matière de prévention contre les risques. Il doit être compatible avec le Scot, le plan local de l'habitat et le PDU, sachant que tous ces dispositifs recouvrent des compétences qui ne s'exercent pas aux mêmes échelles.

### L'émergence de nouveaux espaces

Il existe souvent un décalage entre les territoires politiques et les territoires vécus ou fonctionnels<sup>50</sup> ; d'une part, à cause du phénomène de périurbanisation et d'étalement urbain, d'autre part, en raison de la métropolisation et des effets de conurbation induits. C'est pourquoi des démarches inter-Scot se sont développées sur de larges territoires pour articuler les Scot entre eux

47 – Les PLU et les Scot sont prévus par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 (dite loi « SRU »), modifiée par la loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003 (dite loi « Urbanisme et Habitat »).

48 – Élaboré à l'initiative des communes ou des établissements publics de coopération intercommunale, communautés de communes, communautés d'agglomérations et communautés urbaines.

49 – Au 1<sup>er</sup> janvier 2005, les PLU approuvés (sans révision en cours) couvraient 162 784 km<sup>2</sup> et concernaient 22,7 millions d'habitants.

50 – Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, Fédération nationale des agences d'urbanisme, 2005.

### Montpellier, un Scot pour encadrer l'étalement urbain

Le schéma de cohérence territoriale de l'agglomération de Montpellier, adopté en 2006, est un projet urbain concernant 370 000 habitants, 32 communes et couvrant 7 % du département. Montpellier est une ville très attractive qui ne cesse d'accueillir de nouveaux habitants, et cette croissance démographique devrait se poursuivre dans les prochaines décennies. Si rien n'est fait pour anticiper ce dynamisme démographique, l'urbanisation consommera toutes les terres agricoles et les milieux naturels alentours (environ 300 ha sont consommés chaque année). C'est pourquoi le Scot s'est fixé comme objectif d'accueillir cette population en consommant l'espace de manière économe. Les espaces urbains seront densifiés grâce à des formes d'habitat compact, moins consommateur d'espace que les pavillons.

afin de prendre en compte des enjeux communs et favoriser les complémentarités. Ces enjeux peuvent être environnementaux : maîtrise de la consommation d'espace, place de l'agriculture, préservation des paysages ou de sites remarquables, valorisation d'espaces agricoles périurbains, protection contre les inondations... Ainsi, les inondations de septembre 2002 et de décembre 2003 qui ont touché le delta du Rhône ont rendu évidente la nécessité d'une coopération à l'échelle des bassins versants. De même, l'inscription du val de Loire au patrimoine mondial de l'Unesco est considérée comme une opportunité pour articuler les démarches de planification autour du fleuve.

### Vers le développement durable des territoires

Des communes, mais aussi des départements ou des régions s'engagent dans des démarches volontaires de type agenda 21. Ces démarches intégrées tentent de mettre en œuvre concrètement le développement durable. L'agenda 21 devient un document de

référence sur lequel les collectivités s'appuient pour engager leurs actions, y compris la sensibilisation des populations. Ce type de démarche suppose la participation de l'ensemble des parties prenantes et donc la concertation avec les habitants. On comptait en France plus de 200 agendas 21 en juillet 2006. Tous les niveaux territoriaux sont concernés. La population des communautés urbaines ou d'agglomérations dotées d'un agenda 21 s'élève à 9,5 millions d'hab.

Face à la nécessité de réduire les émissions de GES, le territoire joue un rôle majeur. Le plan Climat, adopté en 2004, incite les collectivités territoriales à se mobiliser pour élaborer des plans Climat territo-

riaux afin de contribuer à leur échelle à réduire les émissions de GES et à améliorer leur efficacité énergétique\*. Les collectivités peuvent agir sur de nombreux domaines : les bâtiments en favorisant la démarche « haute qualité environnementale » (HQE®), les transports collectifs et déplacements de leurs salariés, l'urbanisme et l'organisation de l'espace sur la base d'une approche environnementale, l'éclairage public... L'Ademe propose des outils d'évaluation des émissions de GES à l'échelle des territoires tels que le bilan « Carbone-Collectivités et Territoires » et le contrat ATEnEE (actions territoriales pour l'environnement et l'efficacité énergétique). Le plan Climat prévoit que 50 plans Climat territoriaux soient mis en œuvre à travers des contrats ATEnEE et des agendas 21 locaux.

Plusieurs territoires ont joué un rôle précurseur dans le développement de telles démarches : la ville de Chalon-sur-Saône, la métropole de Grenoble, la ville de Rennes, le conseil régional du Nord - Pas-de-Calais...

Des agglomérations, des pays et des PNR se sont d'ores et déjà engagés dans des contrats ATEnEE. Sur 39 contrats, une dizaine affiche la lutte contre l'effet de serre comme priorité : communauté urbaine de Nantes, pays de Mauges, pays de Morlaix... D'autres collectivités se sont lancées dans une démarche de type plan Climat territorial : conseil général des Hauts-de-Seine, ville de Paris, conseil régional de Poitou-Charentes, métropole de Grenoble. Ce plan va de pair avec une intégration systématique de la lutte contre l'effet de serre dans tous les autres outils d'aménagement tels que CPER, PLU, Scot...

Les futurs CPER (2007-2013) pourront intégrer des projets s'inscrivant dans des démarches territoriales infrarégionales. Ces conventions territoriales, qui concernent tant le milieu urbain que rural, consacrent quatre des six thématiques à l'environnement et au développement durable :

- les projets d'agglomérations concourant à une meilleure intégration du tissu urbain ;
- les stratégies d'adaptation au changement climatique par la promotion des énergies renouvelables et de la maîtrise des énergies ;
- la gestion équilibrée de la ressource en eau ;
- la prévention des risques naturels.

Tous les projets territoriaux de développement durable pourront être pris en compte dans les CPER, qu'il s'agisse d'agendas 21 locaux, de plans Climat territoriaux, d'actions en faveur de la biodiversité, de la cohésion sociale, d'une consommation et d'une production plus éco-responsables.

### Vers une gestion intercommunale des risques : le cas de Nantes-Métropole<sup>a</sup>

Afin de gérer les risques à la bonne échelle d'intervention, des dispositifs administratifs de gestion des risques intercommunaux se créent. Nantes-Métropole (24 communes, 570 000 habitants), terre d'estuaire au passé industriel, a acté en juin 2004 son projet local de prévention des risques et des pollutions. L'ambition est d'assurer la sécurité et la santé des citoyens en diminuant la vulnérabilité\* des territoires et des organisations. Toute la chaîne du risque est sollicitée : de l'intégration dans la stratégie de développement à la gestion de crise. Ce dispositif global et concerté se décline dans un plan d'actions : connaissance du risque (cartographie SIG aléas et enjeux), risques et aménagement (projet d'aménagement et de développement durable), plan local d'urbanisme, plans de sauvegarde (synergie entre les plans communaux et communautaires, mutualisation des moyens), alerte et information préventive de la population, formation et sensibilisation des élus et services. Les partenariats avec les communes, les services de l'État, le Service départemental d'incendie et de secours, soulignent l'importance de la coordination au niveau intercommunal. Dans le respect des compétences et des responsabilités de chaque acteur, la coordination des acteurs et la mutualisation des moyens techniques, logistiques, humains et financiers sont indispensables à un niveau supracommunal.

a – Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, Fédération nationale des agences d'urbanisme, 2005.

Source : Boin A., Gralepois M., « Organizing for Future Crises : The birth of integrated risk management in French cities », International Journal of Emergency Management (à paraître).

## Les corridors fluviaux

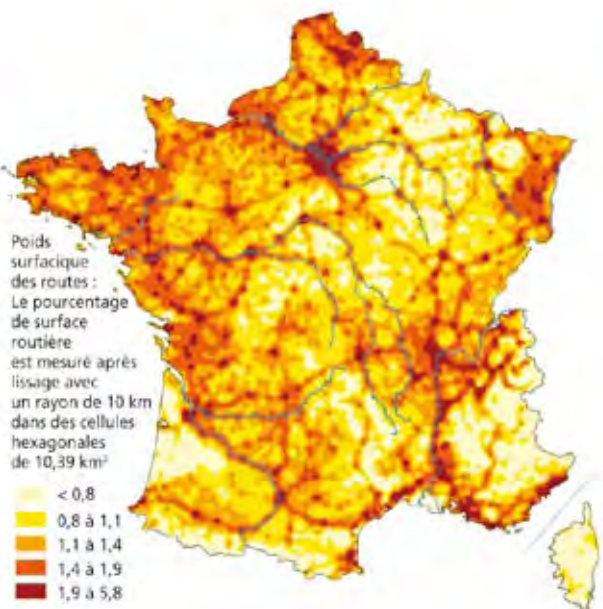
Un fleuve ou une rivière est un système complexe. Le fleuve constitue un lien privilégié entre la terre et l'océan, l'homme et le milieu naturel, entre l'atmosphère, la lithosphère\* et la biosphère\*. Il existe un lien entre l'eau qui y coule, les paysages qu'il traverse et la vie qui s'y développe. Il y a interdépendance entre l'amont et l'aval, entre l'eau et les berges, les êtres vivants et les milieux, entre le fonctionnement du fleuve et les activités humaines. C'est un système qui articule différentes échelles de territoire : du grand bassin fluvial à une multitude de petits bassins versants. Ainsi, un fleuve comme la Loire relie une grande diversité de territoires : il parcourt 1 000 km, de l'Ardèche à l'océan, et draine un bassin de 117 000 km<sup>2</sup>, soit un cinquième du territoire métropolitain.

Les grandes vallées fluviales ont une densité de population élevée et connaissent un fort dynamisme économique. Elles ont une importance considérable pour la production industrielle et la production électrique. Elles concentrent en effet sites Seveso\*, centrales nucléaires et grande hydraulique. Les grandes métropoles implantées le long d'un fleuve sont indéfectiblement liées aux fleuves. De même, l'équilibre des fleuves est fortement influencé par les besoins en eau et les rejets produits par les agglomérations

et les industries, ce qui nécessite des actions d'épuration et d'assainissement pour limiter les problèmes de pollution.

Certains fleuves sont de grandes artères de navigation (Seine, Rhin). Le trafic rhénan, par exemple, entre pour une grande part dans les activités des grands ports de la mer du Nord. Par ailleurs, les routes, les autoroutes, les voies ferrées et les TGV se concentrent dans les grandes vallées qui sont des axes de communication essentiels. C'est notamment le cas des couloirs rhodanien et rhénan.

### Infrastructures routières



Note : Le réseau routier considéré est celui de la BD Carto® (2005) : types autoroutiers, liaisons principales régionales et locales, auxquels ont été affectées des largeurs standard par type de liaison.

Source : IGN, BD Carto®, 2005.

### Répartition des sites Seveso, des centrales nucléaires et de la densité de population



Source : Insee, Recensement de la population, 1999 – Medd (direction de la Prévention des pollutions et des risques), Seveso, 2003.

Compte tenu de la complexité et de l'interdépendance des problèmes, les politiques de l'eau sont coordonnées à l'échelle du grand bassin. Les organismes qui participent à la « bonne marche » du fleuve sont nombreux et divers : État, collectivités territoriales (syndicats intercommunaux, conseils régionaux, communes...), agences de l'Eau, sociétés d'approvisionnement en eau... Les enjeux sont croisés. La régulation et la gestion des eaux doivent limiter les risques de crues et en même temps assurer l'approvisionnement en eau (quantité et qualité) pour l'ensemble des usages (transport, irrigation, etc.) et le maintien de la vie aquatique.

## Un hydrosystème fragile

### En mouvement perpétuel

Un fleuve est un système ouvert régi par des entrées et des sorties permanentes d'eau et de matière. Il s'écoule selon deux axes accompagnés de biotopes typiques : l'axe longitudinal, qui s'étire de l'amont vers l'aval, et l'axe latéral, du lit mineur vers le lit majeur. Les sédiments véhiculés par un cours d'eau sont alternativement déposés et repris selon le débit qui le traverse et ses caractéristiques physiques (pente, granulométrie, etc.), avec une adaptation permanente de sa morphologie à ce processus. Leur évolution et donc leur gestion ont un impact essentiel sur l'équilibre du fleuve. Ce sont les supports de la vie

dans le lit fluvial et sur les berges. Ils sont le siège de mécanismes biochimiques : ils fixent et « relarguent » des éléments chimiques qui peuvent contribuer à la pollution des eaux. Les sédiments sont donc une composante importante de l'hydrosystème.

### L'expansion des crues, une autre approche

Certains fleuves ont été corsetés : ils ont été rectifiés, canalisés et déconnectés de leur nappe alluviale par des digues afin de répondre aux besoins de la navigation, de l'exploitation hydroélectrique, de l'agriculture et de la protection contre les inondations. Par exemple, les aménagements massifs réalisés sur le cours, les berges et la plaine alluviale du

## Redonner sa liberté à la Loire

Environ 100 à 150 millions de tonnes de graves alluvionnaires ont été extraites des lits mineurs de la Loire et de l'Allier de leurs sources au Bec d'Allier, des années cinquante à quatre-vingt-dix. Cette surexploitation massive du stock alluvial a parfois été aggravée par l'enrochement des berges, l'endiguement, le recalibrage ou des rectifications du tracé et, d'une manière générale, par tous les aménagements modifiant la vitesse de l'eau. Elle a conduit à une incision des lits mineurs sur 1 m en moyenne, voire ponctuellement jusqu'à 2 ou 3 m. Ce phénomène d'incision du lit fluvial, qui se traduit par l'abaissement de la ligne d'eau, est observé sur d'autres cours d'eau comme le Rhône, l'Ain, ou la Garonne... Les conséquences sont nombreuses et diverses : mise à nu du *substratum* imperméable avec destruction de certains habitats dans le lit mineur, abaissement de la nappe alluviale entraînant une déconnexion des annexes hydrauliques et une réduction de la ressource en eau potable, déchaussement d'ouvrages d'art pouvant aller jusqu'à la destruction (comme le pont Wilson à Tours), érosion accrue des berges (le cours d'eau, cherchant à compenser le déficit de la charge solide, accroît la sinuosité), augmentation de la vitesse d'écoulement, modification des peuplements végétaux avec disparition progressive des ripisylves et milieux humides dont la période de submersion par le fleuve diminue, limitation des fraies dans les annexes hydrauliques (brochet)...

Si l'enfoncement du lit des cours d'eau est normal dans le cadre de l'évolution géodynamique terrestre, dans le cas de la Loire il est de 100 à 10 000 fois plus rapide que ce qui se constate ailleurs en moyenne. Ainsi, bien que l'extraction de granulats dans le lit mineur soit interdite

depuis plusieurs années, l'enfoncement du lit se poursuit localement. Dans la Loire forézienne, par exemple, entre les barrages de Grangent et Balbigny, le *substratum* affleure. Une étude<sup>a</sup> a été lancée en 2005 dans le cadre du plan Loire grandeur nature pour mieux comprendre les raisons de l'enfoncement, en prévoir les évolutions et proposer les actions à engager.

Les cours d'eau disposent d'une zone d'expansion sur les marges de leur lit actif qui leur permet de maintenir un tracé en équilibre par rapport aux débits solides et liquides qu'ils reçoivent. Pour préserver la dynamique fluviale, le plan Loire grandeur nature et le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin Loire-Bretagne ont l'ambition de redonner à la Loire son espace de liberté. Ainsi, dans les zones de forte variabilité du lit du fleuve méandré, sera déterminé un fuseau à l'intérieur duquel la priorité sera laissée au déplacement des bras. D'ores et déjà, des acquisitions foncières ont été entreprises dans le cadre du programme « Loire nature » pour que la rivière puisse continuer à divaguer. Dans le secteur le plus mobile de l'Allier, par exemple, des parcelles ont été achetées afin que les berges puissent être érodées sans entrave et permettent à la rivière de se recharger en sédiment. Ceci remet en mouvement des sédiments dont l'apport fait actuellement défaut dans les estuaires, ce qui accentue les problèmes d'érosion du littoral.

a – Armines, École nationale des Mines de Saint-Étienne, 2005. « Évolution de l'enfoncement du lit mineur de la Loire amont (entre Grangent et Balbigny) » (rapport intermédiaire coordonné par Mimoun D. dans le cadre du plan interrégional « Loire grandeur nature » sur commande de la DDE 42). 103 p.

Rhin et de tous ses affluents (Neckar, Main, Moselle...) ont eu des effets secondaires lourds : accroissement de la vitesse du courant, destruction d'îles et de bancs de graviers, disparition de frayères, érosion du fond du fleuve entraînant la baisse du niveau des eaux souterraines, rupture de la communication avec des vieux bras du Rhin. En raison de ces altérations morphologiques importantes, le Rhin et la plupart de ses grands affluents ont été identifiés dans tous les États membres de l'Union européenne qu'ils traversent comme « masses d'eau fortement modifiées »<sup>51</sup>. En 1993 et 1995, le Rhin a connu des crues d'ampleur exceptionnelle, qui ont démontré que l'endiguement du fleuve n'apportait pas de solution définitive aux inondations. Un plan global transfrontalier a alors été lancé, mettant l'accent sur l'importance des champs d'expansion des crues.

Désormais, de nombreux fleuves et cours d'eau (Loire, Escaut...) bénéficient de zones d'expansion des crues, c'est-à-dire d'espaces naturels ou aménagés où les eaux peuvent se répandre lors de leur débordement. L'expansion momentanée des eaux diminue la hauteur maximum de la crue et augmente sa durée d'écoulement. Cette expansion participe à la recharge de la nappe alluviale et au fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres.

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit dans son article 48 d'instaurer des servitudes d'utilité publique pour créer des zones d'expansion des crues sur des terrains riverains d'un cours d'eau, dans un bassin versant ou un estuaire, à la demande de l'État, des collectivités territoriales ou de leurs groupements. Le but est de « créer des zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement, par des aménagements permettant d'accroître artificiellement leur capacité de stockage de ces eaux, afin de réduire les crues ou les ruissellements dans des secteurs situés en aval ». Il est également prévu de « créer ou restaurer des zones de mobilité du lit mineur d'un cours d'eau en amont des zones urbanisées dans des zones dites " zones de mobilité " d'un cours d'eau, afin de préserver ou de restaurer ses caractères hydrologiques et géomorphologiques essentiels ». Ces zones, soumises à ces servitudes, sont délimitées par arrêté préfectoral.

L'appel à projet lancé fin 2002 pour élaborer des plans de prévention des inondations prend en compte toute la complexité des inondations. L'élaboration de ces plans exige donc de connaître les zones potentiellement inondables, de décider des

zones à protéger ou à restituer à l'expansion des crues, de prendre des mesures pour réduire la vulnérabilité, d'informer le public, de concevoir des outils de prévision des crues, de prévoir des plans de secours et d'estimer les conséquences prises sur l'ensemble du bassin versant afin d'organiser la concertation et la solidarité financière. Selon le type d'actions, différents maîtres d'ouvrage peuvent être concernés : l'État, les collectivités territoriales et les particuliers. Dans le cadre du plan de prévention des inondations lancé en 2002, 27 projets ont été retenus représentant un montant total tous maîtres d'ouvrage confondus de 422 millions d'euros.

### *Du sédiment au déchet*

Le dragage est une opération d'entretien des cours d'eau et des voies navigables indispensable pour assurer la navigabilité, l'écoulement des eaux ou la reconquête écologique du milieu. Les boues de dragage sont considérées comme des déchets depuis la décision 2000/532/CE du 3 mai 2000 transcrite par le décret 2002-540 du 18 avril 2002. Le manque de spécificité de la réglementation en matière de dragage et l'absence de normes concernant la charge polluante des sédiments restent parmi les principales difficultés dans leur gestion. Une étude réalisée par les agences de l'Eau<sup>52</sup> entre 1990 et 2000 évalue à environ 2,1 millions de m<sup>3</sup> par an la quantité de sédiments curée dans les cours d'eau. Bien qu'ayant un réseau de navigation 30 fois moins dense que celui géré par les Voies navigables de France (VNF), le Rhône<sup>53</sup> représente à lui seul 1,4 million de m<sup>3</sup> par an en raison de son régime particulier qui exige un entretien régulier. Ce sont donc des quantités énormes de sédiments qui sont prélevées chaque année et dont le devenir est problématique quand ils sont pollués.

### *Vivre avec le fleuve*

#### *Les villes se tournent vers leur fleuve*

Le fleuve, qui généralement avait joué un rôle central dans la structuration et le développement des villes, a été oublié avec l'arrêt de la navigation fluviale ou de certaines activités liées au fleuve. Certaines villes, jusque-là tournées vers le fleuve, avaient

52 – Agences de l'Eau, 2002. « Historique national des opérations de curage et perspectives » (rapport final réalisé par le bureau d'étude Royal Haskoning). Douai, agence de l'Eau Artois-Picardie. 79 p. + annexes (coll. Études sur l'eau en France, n° 89). (disponible en ligne : <http://www.lesagencesdeleau.fr>, rubrique « les études inter-bassins » > « gestion globale des milieux aquatiques »).

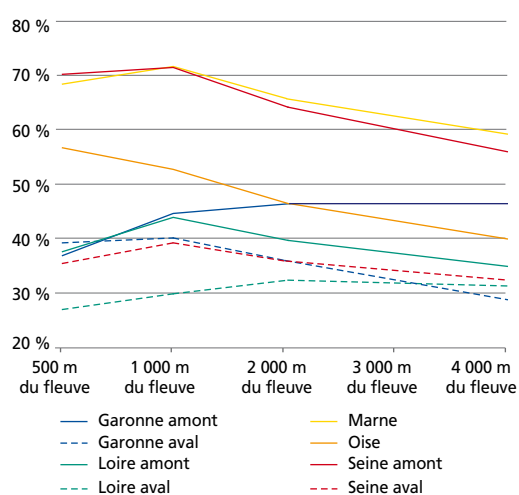
53 – Le Rhône est géré par la Compagnie nationale du Rhône.

51 – Au sens de la directive-cadre sur l'eau (voir le chapitre « Eau »).

## L'artificialisation le long des fleuves et des grands cours d'eau

CORINE Land Cover permet de mesurer le niveau d'artificialisation le long des fleuves et des grands cours d'eau. Le long de la partie francilienne de la Seine et de la Marne, les zones artificielles occupent quasiment 70 % d'une bande de 2 km de part et d'autre du fleuve. Même si elle n'atteint pas partout des chiffres aussi élevés, l'artificialisation des corridors fluviaux est une constante. Les zones artificielles occupent plus de 35 % des territoires qui bordent l'Oise, la Meurthe, la Moselle, la Garonne, la Loire et le Rhône.

### L'artificialisation des corridors fluviaux



Loire amont : de Gien à la limite de la région Centre  
 Loire aval : de la limite Pays de la Loire à la mer  
 Garonne amont : de Muret à la limite Midi-Pyrénées  
 Garonne aval : de la limite régionale à Margaux (inclus)  
 Seine amont : de Melun à la limite de l'Île-de-France  
 Seine aval : de la limite de l'Île-de-France à la mer  
 Oise : de Compiègne à la Seine

Source : Ifen, CORINE Land Cover.

abandonné ses berges, le plus souvent transformées en dessertes routières, et le vivaient plutôt comme un obstacle, une coupure dans la ville. Aujourd'hui, le rapport au fleuve change. Il est considéré comme un espace naturel source d'aménités au cœur de la ville. De grandes agglomérations essaient d'intégrer le fleuve à leur projet urbain et l'aménagement des berges devient un enjeu environnemental et urbain. À Lyon, le plan Bleu associe revalorisation environnementale et patrimoniale tout en se protégeant contre les risques d'inondation et de pollution. À Nantes, le projet « Rives de Loire » s'inscrit dans un projet de reconquête du fleuve et dans un projet territorial

plus vaste (DTA, Scot, PLU). À Bordeaux, le plan Garonne a pour action emblématique la reconquête des quais rive gauche : 4,5 km de long sur 80 m de large ; ce projet est associé au tramway. À Orléans, le classement du val de Loire au patrimoine mondial de l'Unesco en 2000 a été le point de départ d'une démarche visant à renouer la ville avec la Loire.

## Des populations importantes exposées au risque d'inondation

Le fleuve peut être aussi la cause d'inondations d'autant plus graves que les vallées fluviales sont particulièrement urbanisées. Ainsi, en Île-de-France, par exemple, le plan de secours estime qu'une crue majeure pourrait concerner directement 880 000 habitants et indirectement 2 millions d'habitants (population privée de transports, d'électricité...). Sur la Loire moyenne, les travaux réalisés en 1999 par l'équipe pluridisciplinaire du plan Loire grandeur nature ont montré que 15 % de la population et presque 20 % des entreprises des zones d'emploi bordant la Loire résident dans la zone inondable du fleuve. Une inondation totale des biens recensés provoquerait des dommages estimés à 6 milliards d'euros. Une crue similaire aux crues les plus fortes du XIX<sup>e</sup> siècle (1846, 1856, 1866) menacerait 240 communes regroupant 300 000 habitants et 13 600 entreprises en Loire moyenne. Une crue plus faible similaire à celles de 1825, 1872 ou 1907 provoquerait l'inondation inévitable de 25 000 à 35 000 habitants, concernerait 1 300 à 2 500 entreprises et représenterait un dommage de 0,6 à 1 milliard d'euros.

## Une source de granulats

Les granulats<sup>54</sup> alluvionnaires proviennent du lit ou de l'ancien lit d'une rivière. Ils sont utilisés pour l'industrie du bâtiment et des travaux publics mais aussi en remblais. Leur extraction est réglementée<sup>55</sup>. Après l'arrêt de l'exploitation, les sites doivent être remis en état afin de limiter les effets négatifs sur l'environnement : nettoyage des terrains, suppression des structures qui ne sont plus utilisées, insertion dans le paysage, revégétalisation, façonnage des berges...

54 – Les granulats proviennent en général du concassage des roches massives, de matériaux déposés durant le quaternaire par les glaciers, les cours d'eau ou sur les fonds marins peu profonds.

55 – Réalisation de schémas départementaux de carrières prévue par la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières ; loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

Les régions ayant une population importante et une activité de bâtiment dynamique sont fortement dépendantes de la consommation de granulats. C'est par exemple le cas de l'Île-de-France qui consomme la moitié de la production de granulats alluvionnaires du bassin Seine-Normandie mais n'en produit qu'un quart. Une étude à l'initiative de l'agence Seine-Normandie<sup>56</sup> montre que son fort déficit de granulats alluvionnaires est compensé par les importations des cinq régions limitrophes qui ont fourni 6,2 millions de tonnes de granulats en 2001. Face à un tel déséquilibre, il paraît difficile d'assurer à moyen et à long termes l'approvisionnement en granulats tout en préservant les ressources des régions voisines. C'est pourquoi cette étude identifie les zones stratégiques et à enjeux en matière de préservation et de gestion des zones humides.

### Des rejets urbains polluants

L'enquête « Eau » (Ifen - Scees), réalisée sur les données de 2001, a permis de faire le point sur la gestion de l'eau et de l'assainissement par les collectivités au niveau national. En 2001, la très grande majorité des logements ont envoyé leurs eaux usées vers un système d'épuration collectif ou autonome. Les stations d'épuration des collectivités ont produit 5 660 millions de m<sup>3</sup> d'effluents qui ont subi dans leur majorité un traitement secondaire.

Les rejets des stations d'épuration constituent aussi une source importante de pollution des cours d'eau en matière organique et de déficit en oxygène dissous ; les DBO<sup>57</sup> et DCO<sup>58</sup> des rejets sont respectivement de 113 200 et 452 800 tonnes d'oxygène par an. Ces valeurs, qui sont des flux de pollution sortant des systèmes d'assainissement,

## Les métaux lourds dans la Seine

La Seine est soumise à des pressions démographiques et industrielles particulièrement élevées : 70 % de la population de son bassin se trouve sur 16 % de son territoire. L'Île-de-France représente une pression urbaine considérable compte tenu du faible débit de la Seine, environ 40 m<sup>3</sup>/s en basses eaux.

La contamination de la Seine en métaux lourds toxiques (cadmium, cuivre, mercure, plomb, zinc) reste très élevée. Si l'évolution à long terme montre une amélioration considérable de l'ordre d'un facteur 8 en vingt ans, elle reste néanmoins l'une des plus élevées en Europe. L'outil Sequamet développé dans le cadre du Piren-Seine<sup>a</sup> permet d'établir un bilan de la contamination métallique du bassin.

Les apports proviennent du bruit de fond géochimique naturel et des rejets anthropiques : industrie, ruissellement urbain, stations d'épuration, agriculture, retombées atmosphériques... Ils augmentent d'amont vers l'aval en fonction des pressions. Ils sont en premier liés à la pression démographique exprimée par les densités de population. Pour certaines stations, ils résultent des « apports industriels » et, dans ce cas, ne sont pas

corrélés à la densité de population. Enfin, pour certains métaux comme le cadmium ou le cuivre, ils sont liés à la pollution diffuse agricole. Selon les polluants, l'Île-de-France participe pour 70 à 80 % à la partie anthropique des flux. En bout de course, tous ces polluants se retrouvent dans l'estuaire de la Seine.

### Flux annuels de métaux lourds particuliers apportés par la Seine à Poses

Métal	Cadmium	Cuivre	Mercure	Plomb	Zinc
Ensemble du bassin (t/an)	1,9	70,6	0,65	81,6	270
Contribution de l'Île-de-France à ces flux	84 %	74 %	80 %	68,5 %	72,6 %

Source : Piren-Seine.

a – Le Piren-Seine (programme interdisciplinaire de recherche sur l'environnement de la Seine) est un groupement de recherche rassemblant des équipes du CNRS, du Cemagref, de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra), du Centre d'enseignement et de recherche sur l'eau, la ville et l'environnement (Cereve) et de diverses universités et autres organismes de recherche. Il coordonne les travaux d'une centaine de chercheurs. Le but est de mieux comprendre l'hydrosystème de la Seine et de développer des outils prospectifs.

57 – Demande biochimique en oxygène, c'est-à-dire la quantité d'oxygène dissous consommée par les organismes vivants pour leurs besoins respiratoires pendant un laps de temps déterminé. La DBO5 est la demande biochimique en oxygène sous 5 jours (voir le chapitre « Eau »).

58 – Demande chimique en oxygène, c'est-à-dire la quantité d'oxygène consommée par les processus d'oxydation non biologique pendant un laps de temps déterminé. La DCO donne une évaluation grossière de la quantité de matières oxydables présente dans l'échantillon considéré (voir le chapitre « Eau »).

56 – Adage, 2005. « Extraction de granulats alluvionnaires et zones humides du bassin Seine-Normandie : bilan et perspectives » (rapport et atlas réalisés par Adage pour le compte de l'agence de l'Eau Seine-Normandie). Nanterre, AESN. 2 tomes : 68 (rapport) + 20 (atlas) p.

## Les flux des stations d'épuration en 2001

Flux (en tonnes par an)	Flux des stations d'épuration des collectivités vers les eaux superficielles	Flux de l'assainissement autonome vers les nappes souterraines	Flux véhiculés par les fleuves français
Azote total (N)	113 200	7 980	646 000
Phosphore total (P)	25 470	266	43 800

Source : Ifen - Scees, Enquête « Eau », 2001 - Banque Hydro - Traitement Ifen sur la base des concentrations estimées par le Cemagref à 15-25 mg/l pour l'azote global et 3,5 à 5,5 mg/l pour le phosphore total dans les effluents urbains.

ne tiennent pas compte des pertes en réseaux et des *by-pass* en amont des stations d'épuration que l'on ne sait pas estimer à l'heure actuelle.

Les rejets des stations d'épuration des collectivités participent donc de façon significative à la pollution des cours d'eau : avec un débit annuel total de plus du tiers de celui de la Seine, ils contribuent en ordre de grandeur au cinquième de la charge azotée et à la moitié de la charge phosphorée véhiculées par les fleuves français. En 2003-2004, les performances épuratoires des stations de 30 % des grandes agglomérations de la France métropolitaine étaient non conformes<sup>59</sup>. Des efforts sont réalisés pour rattrapper le retard.

59 - Voir le chapitre « Eau ».



## Les départements d'outre-mer

Les Dom sont confrontés à des problèmes particuliers du fait de leur éloignement, de leur climat et de leur insularité pour trois d'entre eux.

### La Guyane

La Guyane se caractérise par une forte immigration (plus 10 000 personnes entre 1990 et 1999). La population étrangère, qui représente 30 % de la population, contribue fortement à la croissance démographique du département et à sa jeunesse<sup>60</sup>. La répartition de la

population sur le sol guyanais est très inégale. Si la densité moyenne n'est que de 2 habitants au km<sup>2</sup>, 80 % de la population est concentrée dans la bande côtière et dans ses trois pôles principaux : l'île de Cayenne (la moitié de la population guyanaise), Kourou et Saint-Laurent-du-Maroni. Le tissu économique est réduit et essentiellement tourné vers la Métropole.

### Une biodiversité exceptionnelle

La Guyane présente une grande diversité biologique, tant au niveau végétal qu'animal. Cette richesse repose sur deux principaux types de milieux, une bande côtière et une vaste zone intérieure forestière, qui par leur diversité ont favorisé l'existence de niches écologiques variées. Les reliefs les plus importants atteignent 700 à 800 m. La Guyane abrite des espèces-phares au niveau mondial, comme la tortue luth et le caïman noir. 5 350 espèces de plantes supérieures ont été inventoriées, dont 151 endémiques (Comité français pour l'Union mondiale pour la nature, 2003).

La forêt dense équatoriale couvre 7,5 millions d'ha, soit 86 % de la superficie de la Guyane et 98 % des milieux naturels forestiers<sup>61</sup>. Le nombre d'espèces d'arbres à l'hectare culmine à plus de 200. Les espaces forestiers du littoral sont constitués de mangroves,

### Données de cadrage

La Guyane bénéficie d'un climat de type équatorial humide. Sa position privilégiée proche de l'équateur, ainsi que sa façade océanique lui confèrent une bonne stabilité climatique. Les températures moyennes sont de l'ordre de 26 °C tout au long de l'année. Les précipitations varient entre 1 700 mm par an dans le nord-ouest et 3 800 mm dans la région de Régina-Cacao. Elles sont généralement fortes et de courte durée.

Superficie totale	86 504 km <sup>2</sup>
Population (2003)	178 000 hab.
Densité	2 hab./km <sup>2</sup>
Taux de chômage*	26 %
Taux de pauvreté des ménages	21 %
Population urbaine (2002)	75 %
Superficie des Znieff** de types I et II	1 428 445 ha (DPM*** inclus)
Surface agricole utilisée	22 684 ha
Taux de boisement****	85 %
Part des énergies renouvelables dans la production d'électricité	61 %

\* Au sens du Bureau international du travail (BIT).

\*\* Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique.

\*\*\* Domaine public maritime.

\*\*\*\* Le taux de boisement est la proportion du territoire couverte par la forêt.

### Diversité de la faune : nombre d'espèces décrites indigènes

Mammifères terrestres	183
Oiseaux nicheurs	718
Reptiles terrestres	158
Amphibiens	108
Poissons d'eau douce	480
Mollusques continentaux	97

Source : Comité français pour l'Union mondiale pour la nature, 2003.

### La forêt est omniprésente en Guyane



Source : Office national des forêts (ONF).

60 – Insee, Recensement de la population en 1999.

61 – Centre de ressources sur les régions ultrapériphériques de l'Union européenne, 2002 (<http://www.erup.net>).

marais et forêts de palmiers qui se poursuivent vers l'intérieur par une alternance de savanes et de forêts marécageuses. Enfin, l'intérieur de la Guyane est le domaine de la forêt tropicale humide.

La déforestation, liée à l'appropriation sauvage de territoires pour l'agriculture ou à l'extraction minière, met à nu des sols pauvres très sensibles à l'érosion et entraîne une perte d'habitats. Les activités anthropiques sont principalement concentrées sur la zone littorale. Beaucoup d'espèces guyanaises font aussi l'objet de braconnage et de commerce illégal. Enfin, en matière de ressources halieutiques, on constate une diminution des prises de crevettes.

### ***Assainissement, santé et déchets : un pays du Sud***

Si la collecte des déchets en Guyane s'est bien améliorée ces dix dernières années, la part de population desservie étant passée à environ 90 %, la situation du traitement de ces déchets est en revanche de plus en plus préoccupante. 18 décharges brutes sont encore en activité ainsi que des dépôts sauvages « officiels ». La décharge de Saint-Laurent-du-Maroni a valu en 2005 à la France une condamnation de la Cour européenne.

La qualité de l'eau potable est globalement satisfaisante pour les communes du littoral, mais des problèmes de quantité peuvent exister compte tenu de l'évolution démographique et de l'immigration très importante<sup>62</sup>. La distribution et la qualité de l'eau présentent des défaillances ponctuelles dans les communes de l'intérieur. Une partie de la population n'est pas alimentée par des installations publiques : celle résidant en bordures des fleuves (de l'ordre de 7 500 personnes), les orpailleurs et les populations résidant en « habitat très précaire ». On enregistre, en moyenne, une épidémie\* de typhoïde par an dans les populations non alimentées en eau potable. Les conditions d'habitat et d'évacuation des eaux pluviales\* contribuent au développement de pathologies transmises par les moustiques, comme le paludisme (4 000 à 5 000 cas par an).

Les activités d'orpaillage<sup>63</sup> exercées en Guyane depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle sont responsables de rejets importants de mercure dans l'environnement, en

particulier au niveau du fleuve Maroni. Le mercure déposé sur le fond sédimentaire s'accumule dans la chaîne alimentaire et constitue ainsi la source majeure d'exposition chronique des populations. Le mercure a, en particulier, des effets neurotoxiques. Plusieurs études pour évaluer l'impact sanitaire environnemental du mercure ont été réalisées depuis 1994. Elles confirment une imprégnation excessive de certaines populations, notamment les Amérindiens, les populations socio-économiquement défavorisées (migrants) et celles consommant les poissons de fleuve. En 2004, dans l'Oyapok (à Camopi et en amont de Camopi), 12 à 24 % des enfants dépassaient la norme OMS<sup>64</sup> et, dans cinq localités du Maroni, 1 à 6 % des enfants et des femmes en âge de procréer.

### ***Un réseau d'espaces protégés***

Le réseau d'espaces protégés est relativement récent et représente la plupart des milieux naturels. On compte cinq réserves naturelles nationales, une réserve naturelle régionale, une réserve biologique domaniale, et un parc naturel régional.

Le projet de parc national de la Guyane, pour lequel la France s'était engagée lors du sommet mondial de Rio en 1992, n'est toujours pas créé. Tout en garantissant un développement économique, social et culturel adapté au territoire et aux populations concernées, il devrait permettre la conservation notamment du milieu forestier du Sud guyanais en continuité avec le parc national du Tumuc-Humac au Brésil.

Depuis le début des années quatre-vingt-dix et l'abandon du système des « permis forestiers », un réseau de forêts aménagées a été mis en place par l'Office national des forêts (ONF). Chacune des forêts de ce réseau fait l'objet d'un aménagement forestier\* définissant des objectifs à long terme et planifiant à moyen terme les mises en exploitation ainsi que les travaux à réaliser au sein de la forêt. Divers objectifs ont ainsi été définis : production avec protection générale des milieux et des paysages, accueil du public, usages traditionnels.

### ***La Guadeloupe***

La Guadeloupe est constituée de deux îles principales séparées par un étroit chenal : la Grande-Terre, calcaire, sans grand relief, et la Basse-Terre, montagnaise, culminant au volcan de la Soufrière (1 467 m).

62 – Au 1<sup>er</sup> janvier 2003, la population comptait 178 000 habitants, soit 20 000 habitants de plus qu'au recensement de 1999. Les soldes naturel (80 %) et migratoire (20 %) se combinent pour assurer à la Guyane une forte croissance démographique.

63 – Les caractéristiques géologiques de la Guyane (volcanisme ancien) expliquent la présence d'or et un fond géochimique riche en mercure. Si l'activité d'orpaillage légale tend à restreindre l'usage du mercure, l'orpaillage illégal continue à y recourir. Il faut environ 1 à 1,5 kg de mercure pour récupérer 1 kg d'or.

64 – Agence française de sécurité sanitaire environnementale, Institut de veille sanitaire, 2004.

Ce volcan présente une menace pour 50 000 à 70 000 personnes. L'archipel guadeloupéen comprend aussi à proximité la grande île de Marie-Galante, la Désirade et les Saintes. Enfin, 200 km plus au nord se situent les îles de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin.

## Données de cadrage

Le plateau de la Grande-Terre et les îles connaissent régulièrement de sévères sécheresses. En Basse-Terre, le relief, perpendiculaire au flux des alizés, régule le régime des pluies. La saison cyclonique s'étend normalement de début juin à fin octobre.

Superficie totale	1 702 km <sup>2</sup>
Population (2003)	438 500 hab.
Densité	257 hab./km <sup>2</sup>
Taux de chômage au sens du BIT	25 %
Taux de pauvreté des ménages*	13 %
Population urbaine (2002)	100 %
Superficie des Znieff de types I et II	2 198 ha (DPM inclus)
Surface agricole utilisée	45 995 ha
Taux de boisement	38 %
Part des énergies renouvelables dans la production d'électricité	12 %

## Diversité de la faune : nombre d'espèces décrites indigènes

Mammifères terrestres	14
Oiseaux nicheurs	70
Reptiles terrestres	21
Amphibiens	3
Poissons d'eau douce	16
Mollusques continentaux	91

Source : Comité français pour l'Union mondiale pour la nature, 2003.

## Un archipel d'une grande biodiversité

On distingue différentes unités paysagères : les grands plateaux calcaires du nord de la Grande-Terre, qui se terminent le plus souvent par de grandes falaises, les grands fonds, succession de mornes\* calcaires, les ravines boisées et les champs de bananes qui structurent les pentes de la Basse-Terre, les zones de mangrove du Grand-Cul-de-Sac-Marin.

Les milieux insulaires comme la Guadeloupe se caractérisent par l'endémisme\* de la faune et de la flore. La grande diversité de conditions physiques se traduit par une grande variété d'écosystèmes hébergeant plus de 1 863 espèces de plantes vasculaires (Martinique et

Guadeloupe confondues). Parmi ces dernières, on en dénombre 24 endémiques à la Guadeloupe.

Les mangroves se développent sur les rivages du Grand et du Petit-Cul-de-Sac-Marin et dans certains estuaires. On différencie plusieurs types de mangroves : mangrove du bord de mer, mangrove arbustive, mangrove haute.

Les fonds sédimentaires autour des îles sont occupés par des phanérogames\* marines qui forment la majorité des herbiers. Trois grands types de formations coralliennes y sont présents : le récif frangeant, le récif-barrière du Grand-Cul-de-Sac-Marin et les fonds coralliens non bioconstruits.

## Les écosystèmes littoraux en Guadeloupe



Source : Direction régionale de l'environnement (Diren) Guadeloupe.

## Des menaces liées à la pression anthropique

La biodiversité guadeloupéenne terrestre régresse pour l'essentiel avec la disparition des habitats (défrichements, pression urbaine, remblaiements...). Cette situation, liée à l'exiguïté du territoire, concerne en premier lieu les mangroves et les zones humides attenantes, et les formations forestières. Les travaux d'aménagement de la zone littorale sont trop souvent réalisés sans aucune précaution : l'asphyxie des coraux par hypersédimentation est inévitable. Ce phénomène est aggravé par la destruction des mangroves qui sont des pièges à sédiments. 80 % des écosystèmes sont dégradés et plus de 2 000 ha de mangroves ont probablement disparu en Guadeloupe.

La faune est menacée par certaines espèces invasives : tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) dont la

population a explosé, rainette de Cuba (*Osteopilus septentrionalis*) introduite récemment et qui menace à terme les espèces locales, fourmi manioc (*Acromyrmex octospinosus*) qui ravage les végétaux...

Plusieurs activités traditionnelles nécessiteraient une gestion en adéquation avec un développement durable afin d'éviter toute surexploitation : charbon de bois, façonnage d'étais, chasse<sup>65</sup>. Des techniques de pêche sélectives, comme la nasse caraïbe, aboutissent notamment à la raréfaction des populations de poissons, crustacés, et lambis.

Le bilan réalisé dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau montre que près de la moitié des masses d'eau continentales présentent une qualité chimique dégradée, essentiellement par les phytosanitaires issus de l'activité agricole (bananeraies notamment). Parmi les dix masses d'eau côtières du bassin, trois présentent une mauvaise qualité chimique, due aux apports en pesticides\* et aux rejets des ports, et deux subissent des apports excessifs en matériaux terrigènes (hypersédimentation) et en nutriments (eutrophisation) liés aux activités humaines.

### **Le réseau des espaces naturels protégés**

La Guadeloupe compte quatre réserves naturelles nationales terrestres et marines : le Grand-Cul-de-Sac-Marin, la réserve naturelle de Saint-Barth (uniquement marine), la réserve naturelle de Saint-Martin (composée d'étangs, de récifs, d'îlets et d'herbiers) et la réserve naturelle des îlets de Petite-Terre, abritant l'une des plus fortes populations mondiales d'iguane délicat (*Iguane delicatissima*). Elle abrite également une réserve naturelle régionale. Le parc national de la Guadeloupe comporte une zone centrale de 17 400 ha sur le massif forestier de la Basse-Terre et participe au développement de la zone périphérique située en côte sous le vent.

L'urbanisation de la côte, le mitage dû au développement touristique, la construction de remblais, sont autant d'atteintes préoccupantes au littoral. La « zone des 50 pas géométriques » désigne une bande littorale de terrain, de 81,20 m de large, délimitée à partir de la ligne atteinte par la mer lors des plus fortes marées et qui appartient au domaine privé de l'État. À l'heure actuelle, cette zone est anthropisée à environ 35 % de sa surface. La loi « Littoral » (loi n° 86-2 du 3 janvier 1986) incorpore la zone des 50 pas géométriques au domaine public maritime. La loi n° 96-1241 du 30 décembre 1996, relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur de la zone dite des 50 pas

géométriques dans les départements d'outre-mer, tente de régulariser la situation des occupants sans titre. Il s'agit d'une sorte d'adaptation de la loi « Littoral » aux spécificités des Dom, avec pour objectif de protéger certains espaces restés naturels. 170 km de littoral sont aujourd'hui affectés au Conservatoire du littoral.

### **Un fort potentiel géothermique dans les Dom**

L'insularité et le contexte volcanique font de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Réunion des régions potentiellement favorables pour la production d'électricité d'origine géothermique. Ainsi, la centrale de Bouillante en Guadeloupe, mise en service en 1986 et située non loin du volcan de la Soufrière, devrait voir prochainement sa capacité multipliée par deux. Lancés en 2003, d'importants travaux d'extension lui permettront d'atteindre une puissance installée totale de l'ordre de 20 MW (mégawatt). La centrale pourra alors produire environ 10 % des besoins annuels en électricité de l'île.

En Martinique, des puits d'exploration ont montré un potentiel géothermique dans la zone de Fort-de-France. Des potentialités ont également été découvertes dans les régions de Morne-Rouge, de la montagne Pelée et de l'anse du Diamant, à partir de travaux de surface.

Il existe aussi des projets de géothermie haute énergie à la Réunion. L'exploration du potentiel géothermique de l'île est achevée et a abouti au choix du flanc sud-est du piton Chisny, sur le massif de la Fournaise, comme la zone présentant le plus de probabilité d'existence d'un réservoir géothermal. Le projet en est aujourd'hui à la phase de reconnaissance de la ressource géothermale par forage.

### **La Martinique**

Le relief martiniquais est surtout montagneux, les mornes constituant la plus grande partie de l'île et les plaines n'en représentant que 10 %. Le plus haut sommet est la montagne Pelée (1 397 m), volcan dont la dernière éruption remonte à mai 1902. Ce volcan est étroitement surveillé : de 22 000 à 65 000 personnes, selon le scénario de l'éruption envisagé, sont potentiellement menacées. La densité moyenne de la population est élevée, mais celle-ci est inégalement répartie. Les quatre communes du centre (Fort-de-France, Schœlcher, Lamentin et Saint-Joseph) regroupent 44 % des Martiniquais.

65 – Le plan départemental cynégétique n'est toujours pas élaboré.

## Données de cadrage

L'île bénéficie d'un climat tropical maritime, adouci par les alizés d'est dominants. La température dépasse rarement 32 °C et ne descend pas au-dessous de 20 °C. Deux saisons rythment l'année climatique : le carême, de décembre à mai, est une saison sèche ; l'hivernage, de juin à novembre, est humide et pluvieux, apportant quelquefois tempêtes et crues abondantes.

Superficie totale	1 128 km <sup>2</sup>
Population (2003)	390 500 hab.
Densité	346 hab./km <sup>2</sup>
Taux de chômage au sens du BIT	22 %
Taux de pauvreté des ménages	12 %
Population urbaine (2002)	95 %
Superficie des Znieff de types I et II	8 213 ha (DPM inclus)
Surface agricole utilisée	32 568 ha
Taux de boisement	43 %
Part des énergies renouvelables dans la production d'électricité	4 %

## Diversité de la faune : nombre d'espèces décrites indigènes

Mollusques continentaux	59
Poissons d'eau douce	16
Reptiles terrestres	8
Oiseaux nicheurs	65
Mammifères terrestres	11
Amphibiens	1

Source : Comité français pour l'Union mondiale pour la nature, 2003.

sants de manière intensive. La culture intensive de la banane a entraîné l'utilisation d'organochlorés, en particulier le chlordécone, qui sont très rémanents. Même si leur utilisation est interdite depuis 1993, ils sont encore détectés dans les eaux de surface. Des traces de chlordécone ont également été relevées dans certains tubercules en 2001 et dans certaines nappes souterraines en 2004. L'élevage hors sol du porc en bordure de rivière est aussi un facteur de pollution. Le transfert des pollutions d'origine agricole vers les rivières est aggravé par l'importance du ruissellement et du lessivage des sols pendant les pluies, et par la nature des pratiques agricoles telles que l'épandage par voie aérienne, le labour dans le sens de la pente et la déforestation. Les apports en matière organique d'origine industrielle (distilleries) et domestique (rejets des stations d'épuration), ainsi que les rejets urbains de matières phosphorées, constituent également des pressions importantes. L'assainissement autonome est prépondérant mais fonctionne généralement mal, car il est peu entretenu et souvent techniquement inadapté. Les stations d'épuration de capacité supérieure à 1 000 équivalents-habitants\* sont récentes, mais souffrent de problèmes de collecte (eaux parasites) ou sont sous-utilisées du fait de retards des projets urbains. Les points de rejets sont généralement les estuaires et la portion aval des cours d'eau, ce qui contribue fortement à la pollution des milieux marins. Les rejets directs de l'industrie agroalimentaire proviennent principalement des distilleries de rhum. Cette activité, présente sur l'ensemble de l'île, est responsable des deux tiers des rejets organiques de l'industrie.

Les masses d'eau côtière et de transition subissent une dégradation générale de la limpidité des eaux et un phénomène d'hypersédimentation, liés à l'érosion des sols, aux mauvaises pratiques culturales, aux carrières de granulats, aux travaux de terrassement sur les côtes et à la destruction des mangroves. L'industrie d'extraction de matériaux est responsable de 90 % de la charge en matières en suspension présentes dans les cours d'eau. Pour trois masses d'eau de transition sur quatre, le risque est lié au phénomène d'hypersédimentation et à la contamination des sédiments. Pour les masses d'eau côtières, les principaux facteurs de risque sont les micropolluants industriels et agricoles rémanents dans les sols, les sédiments ainsi que les apports en nutriments et en matières en suspension.

L'état des lieux a aussi permis d'ajouter au moins deux enjeux supplémentaires aux cinq déterminés

## La dégradation des eaux

Les cours d'eau de la Martinique subissent une dégradation de qualité croissante du fait de l'importance des pollutions anthropiques de l'agriculture et de l'élevage, des industries agroalimentaires et de l'assainissement. Les rejets diffus d'origine agricole proviennent essentiellement de la culture de la banane.

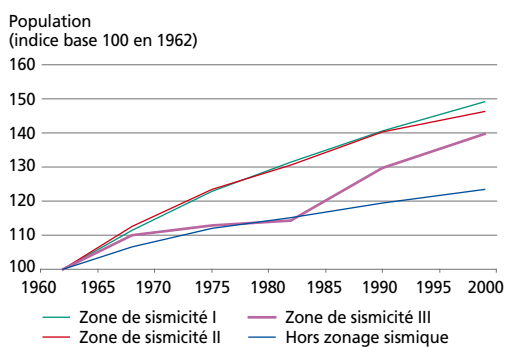
L'état des lieux réalisé pour la directive-cadre sur l'eau met en évidence un risque de non-atteinte du bon état en 2015 pour près de la moitié des masses d'eau identifiées.

Parmi les 29 masses d'eau terrestres, 13 présentent un risque de ne pas atteindre le bon état en 2015. Les principales pressions qui s'exercent sur les cours d'eau proviennent des activités agricoles, en particulier des bananeraies et des cultures maraîchères qui utilisent des produits phytosanitaires et des fertili-

## Des risques spécifiques

Les Antilles sont susceptibles d'être soumises à des séismes de très forte intensité ; elles sont classées en zone III, soit la sismicité maximale du zonage français. Dans l'état actuel du bâti antillais, un tel séisme majeur entraînerait des milliers de victimes : 335 000 logements sont exposés à l'aléa sismique aux Antilles et c'est dans la zone sismique la plus intense que la population augmente le plus. Or, la grande majorité des constructions ne sont pas aux normes parasismiques. En cas de séisme de magnitude 7,5 ou 8, même les bâtiments indispensables en situation post-accidentelle ne résisteraient pas (Diren Martinique, 2005). Le plan national de prévention du risque sismique, présenté le 21 novembre 2004 pour six ans, prévoit plus de 80 actions regroupées en quatre chantiers : approfondir la connaissance scientifique, former et informer ; améliorer la prise en compte du risque sismique dans les constructions ; améliorer la communication, la concertation et la coopération entre les différents services ; prévenir le risque de tsunami. Ce plan s'est mis en place tout au long de 2005. Les glissements de terrain constituent un autre risque spécifique. En mai et en novembre 2004, la pluviométrie très importante a été à l'origine de glissements de terrain dans plusieurs communes de l'île, notamment Le François et Sainte-Marie. Ces phénomènes ont même entraîné des expropriations.

### Croissance démographique et zonage sismique

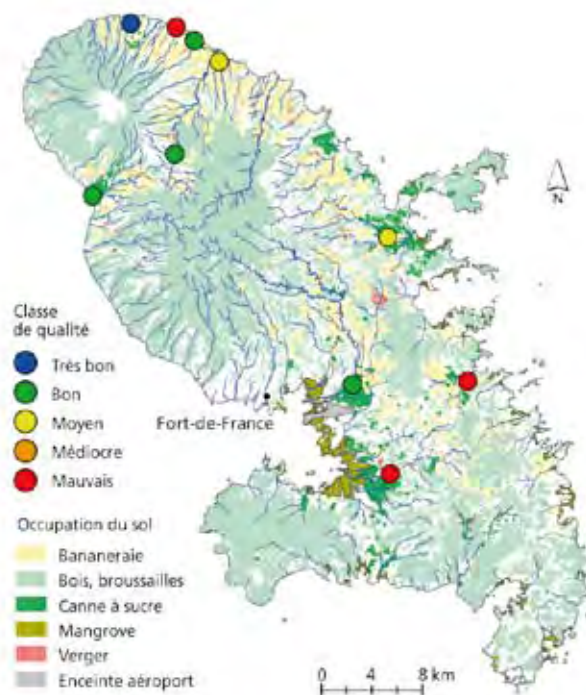


Source : Insee, Recensement de la population.

66 – Les cinq orientations sont : prendre en compte la sécurisation, la régulation et la diversification de la ressource pour répondre aux besoins sans porter atteinte aux milieux, avec le souci d'un développement durable ; améliorer la qualité des eaux dans un souci de santé publique, de qualité de vie et de sauvegarde de la vie aquatique ; préserver, restaurer, valoriser et entretenir les milieux terrestres, littoraux et marins ; améliorer la prévention et la gestion collective des risques, au sein d'approches par bassin versant ; structurer et coordonner la gestion de la politique de l'eau et des données relatives à l'eau.

précédemment par le Sdage<sup>66</sup> : la préservation du milieu littoral et la prise en compte de la dimension sociale et culturelle de l'eau.

### L'altération des cours d'eau par les pesticides en Martinique (2004)



Source : IGN, BD Topo® 2000 – SIG Diren Martinique, novembre 2005.

### La Réunion

L'île de la Réunion est formée de deux cônes issus du volcanisme. Le plus ancien, le piton des Neiges (3 069 m), occupe la partie nord-ouest de l'île. Le second cône volcanique, le piton de la Fournaise (2 631 m) sur la partie sud-est de l'île, a une activité continue depuis plus de soixante-dix ans. C'est l'un des volcans les plus actifs au monde. La population est originaire d'Asie, d'Afrique et d'Europe. Selon les projections de l'Insee, elle devrait dépasser le million dans vingt-cinq ans. Cette croissance démographique importante va induire une augmentation de la pression anthropique sur un espace exigu : urbanisation, pollutions-déchets, réseaux de circulation... La surfréquentation et la pollution représentent les principales menaces pour les récifs coralliens de la Réunion. L'introduction d'un nombre important d'espèces exotiques (agriculture, ornement, introductions accidentelles) et la prolifération de certaines d'entre elles mettent en péril les écosystèmes. Ainsi, avant la destruction des habitats, l'envahissement des milieux par les espèces exotiques animales et végétales est jugé

comme l'une des premières sources de perte de la biodiversité des écosystèmes insulaires. Le réchauffement climatique est également une menace avérée à l'encontre de la biodiversité, notamment en ce qui concerne les milieux récifaux.

## Données de cadrage

L'île demeure durant la plus grande partie de l'année sous l'influence des vents alizés. Pendant l'hiver austral (mai à novembre), le temps est relativement frais et sec. De décembre à avril (été austral), le temps est chaud, humide et pluvieux. La Réunion est très exposée aux risques naturels en raison de ses conditions climatiques extrêmes (cyclones, fortes pluies), de son contexte géodynamique (volcanisme actif, sismicité modérée) et de sa géologie (mouvements de terrain, érosion). Ainsi, lors du cyclone Dina en 2002, ce sont presque toutes les communes qui ont été reconnues sinistrées, soit par inondations, crues ou coulées de boue, soit à la suite de mouvements de terrain, soit à cause des fortes houles cycloniques.

Superficie totale	2 512 km <sup>2</sup>
Population (2003)	752 300 hab.
Densité	299 hab./km <sup>2</sup>
Taux de chômage au sens du BIT	34 %
Taux de pauvreté des ménages	9,8 %
Population urbaine (1999)	89 %
Superficie des Znieff de types I et II (1998)	161 730 ha (DPM inclus)
Surface agricole utilisée	48 214 ha
Taux de boisement	46 %
Part des énergies renouvelables dans la production d'électricité	44 %

## Diversité de la faune : nombre d'espèces décrites indigènes

Mollusques continentaux	68
Poissons d'eau douce	21
Reptiles terrestres	3
Oiseaux nicheurs	18
Mammifères terrestres	2
Amphibiens	-

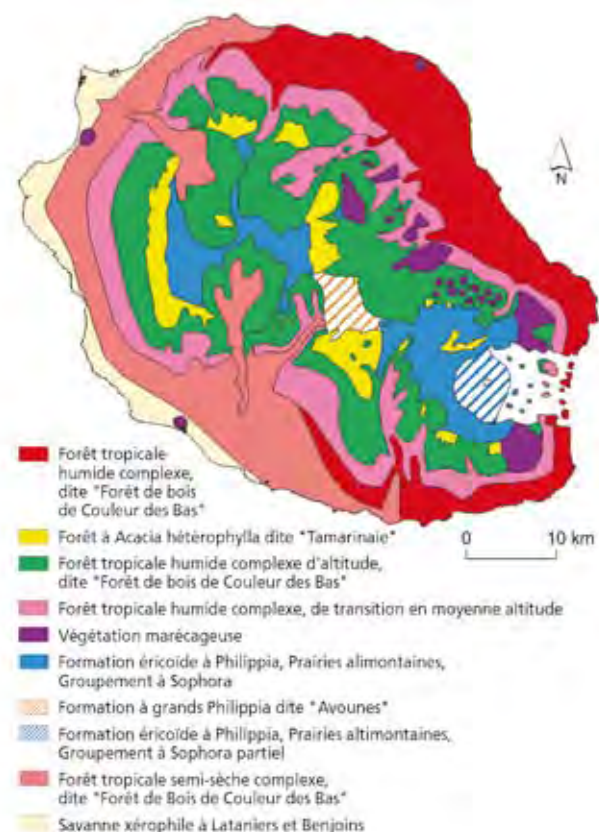
Source : Comité français pour l'Union mondiale pour la nature, 2003.

## Une île au patrimoine écologique remarquable

L'extrême diversité des milieux peut s'illustrer par la typologie très riche des milieux et des habitats naturels : 130 types de milieux naturels sont décrits et définis suivant la nomenclature de type Corine

Biotope (stratégie réunionnaise pour la biodiversité, Diren Réunion, 2005). Le taux d'endémisme est très élevé pour les plantes vasculaires (25 %) : 188 endémiques pour 750 espèces indigènes\* décrites. Le taux d'occupation par la forêt primaire y est remarquable. Ainsi, d'importants massifs de végétation indigène subsistent et occupent 30 % de la surface de l'île. Les Mascareignes<sup>67</sup> figurent parmi les 5 *hot spots*<sup>68</sup> où la biodiversité marine est la plus menacée. Les récifs coralliens sont très localisés, à l'ouest de l'île de la Réunion, et constituent une ceinture discontinue d'une longueur totale de 25 km, soit 8 % du périmètre de l'île. La côte ouest est l'unique endroit de l'île où l'on trouve des plages de sable blanc, liées à la présence des récifs, qui contrastent avec les plages de sable noir d'origine volcanique et basaltique du reste de l'île.

## La végétation indigène de la Réunion



Source : Diren Réunion.

67 – Les Mascareignes sont trois îles de l'océan Indien : la Réunion, l'île Maurice et plus au nord, à égale distance, Rodrigues, la plus petite des trois qui dépend de Maurice. Ces îles, issues de plusieurs volcans, sont alignées sur une faille de la croûte terrestre. La plus ancienne île (Rodrigues) a déjà largement subi l'érosion alors que la Réunion, plus jeune, possède un volcan encore en activité : le piton de la Fournaise.

68 – Zones critiques de conservation de la biodiversité.

## Des outils pour protéger l'eau et l'environnement

Les masses d'eau de la Réunion sont mal connues. 9 masses d'eau continentales sur 27 présentent un risque de ne pas atteindre le bon état en 2015. Avec plusieurs rivières ayant 70 % de leurs débits moyens prélevés en permanence, les prélèvements sont la principale pression s'exerçant sur les cours d'eau. Dans une moindre mesure, les autres pressions sont la pêche, les obstacles et la pollution domestique. 3 masses d'eau côtières sur 13 risquent de ne pas atteindre le bon état en 2015. Les eaux côtières reçoivent près de 700 000 équivalents-habitants de pollution organique d'origine principalement industrielle et domestique. Les lagons subissent, en outre, de nombreuses autres pressions : apport de matières en suspension par les eaux pluviales, apport d'azote et de phosphore d'origine domestique et agricole, modification de la morphologie côtière par l'urbanisation, le tourisme et la pêche. Quant aux eaux souterraines, elles sont relativement bien préservées mais les teneurs en nitrates et pesticides sont à la hausse et les prélèvements sont proches, voire dans certains cas au-dessus, des capacités de renouvellement des aquifères.

## Les surfaces protégées à la Réunion

	2003	
	Nombre	Superficie en ha
Réserves naturelles (DPM inclus)	2	3 711
Réserves naturelles régionales	1	30
Réserves biologiques domaniales et forestières	7	13 850
Espaces protégés par des arrêtés de biotope	2	1 820
Sites classés	5	571
Terrains acquis par le Conservatoire du littoral		699
Projets de réserves naturelles	2	3 950
Projet d'espaces protégés du parc naturel		107 000
Superficie totale de l'île		251 500

Source : Diren Réunion - ONF.

La protection du patrimoine est assurée par un plan d'actions défini dans la stratégie réunionnaise pour la biodiversité et dans les divers documents d'aménagement mis en œuvre par les acteurs locaux liés à la protection de l'environnement (schéma d'aménagement régional, plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés...).

## La menace du réchauffement climatique sur les coraux

Le réchauffement climatique constitue une menace pour les coraux de la planète, y compris ceux de la Réunion. Selon le Comité scientifique de recherche océanographique (Scor), la température de l'eau de mer pourrait augmenter progressivement. Or, les coraux, qui se développent traditionnellement dans des eaux dont la température maximale ne dépasse pas 27 ou 28 °C, sont extrêmement sensibles à la température de l'eau de mer. Il suffit de 1 à 3 degrés supplémentaires pour dépasser leur limite thermique supérieure. Si cette température venait à être dépassée, les coraux pourraient dans un premier temps cesser leur croissance, puis voir leur taux de mortalité augmenter et, à long terme, disparaître totalement<sup>a</sup>.

Par ailleurs, l'augmentation de la température de l'eau de mer pourrait accroître la récurrence et l'intensité des ouragans qui produisent également d'importants dégâts sur les coraux. Le cyclone Firinga (1989) a, par exemple, endommagé ou détruit près de 20 % des platines coralliennes de l'île de la Réunion. L'augmentation des teneurs en gaz carbonique de l'eau de mer diminue les teneurs en carbonate de calcium disponible pour per-

mettre aux coraux d'élaborer leur structure. Depuis une dizaine d'années, les coraux de la planète blanchissent en masse, ce qui témoigne de leur mort<sup>b</sup>.

En totale contradiction avec les précédents travaux, une étude effectuée par une équipe australienne estime que les taux de calcification des récifs coralliens ne sont pas en déclin. Bien au contraire. En raison du réchauffement climatique, ceux-ci pourraient augmenter de 35 % d'ici 2100. Les auteurs considèrent en effet que l'augmentation de la calcification des récifs associée au réchauffement de l'océan est plus importante que son déclin lié à la présence accrue de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère<sup>c</sup>.

a – Saffache P., 2002. « Les fonds marins de l'île de la Réunion : d'une prise de conscience des dégradations au projet d'une gestion raisonnée », Le courrier de l'environnement de l'Inra, n° 45, février 2002, pp. 63-66.

b – Deneux M., 2002. « L'évaluation de l'ampleur des changements climatiques, de leurs causes et de leur impact prévisible sur la géographie de la France à l'horizon 2025, 2050 et 2100 » (rapport fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, n° 3603 de l'Assemblée nationale et n° 224 du Sénat). 2 tomes : 296 (rapport) + 195 (auditions) p. (disponible en ligne : <http://www.senat.fr>).

c – Böttger H. M., Lewis S. R., Read P. L., Forget F., 2004. « The effect of a global dust storm on simulations of the Martian water cycle », Geophysical Research Letters, vol. 31, n° 22, 30 novembre 2004, 4 p.



## Une importante épidémie de chikungunya

La Réunion a connu au cours de l'année 2005 une importante épidémie de chikungunya. Le virus chikungunya (CHIK) est un arbovirus<sup>a</sup> qui circule surtout en Afrique de l'Est, en Asie du Sud-Est et dans le sous-continent indien. Il a été isolé pour la première fois en Tanzanie et en Ouganda en 1953. En zones urbaines, où sont décrites la majorité des épidémies, la transmission se fait d'homme à homme par l'intermédiaire de moustiques du genre *Aedes*, notamment *Aedes aegypti*, *albopictus*, *polynesiensis*. À la Réunion, le moustique suspecté d'être vecteur est *Aedes albopictus*. C'est un vecteur diurne avec un pic d'activité en début et fin de journée.

La lutte contre l'épidémie s'appuie sur la lutte anti-vectorielle. Elle a pour but de tuer les larves et les moustiques adultes et de détruire autour des habitations les gîtes (eau stagnante dans les soucoupes, vases, seaux, détritiques...) où les larves pourraient se développer. Elle nécessite également de se prémunir individuellement contre les piqûres de moustique.

Face à une épidémie d'une telle ampleur, la difficulté est de lutter contre les moustiques tout en limitant les dégâts sur l'environnement liés aux insecticides. Des études pour évaluer les impacts sur l'environnement, en particulier sur la biodiversité, étaient en cours début 2006.

a – Alphavirus de la famille des Togaviridae à ARN thermosensible.

La mission de création du parc national a été mise en place fin 2001 et l'arrêté de prise en considération de la création du parc national de la Réunion a été signé en mars 2004. Le projet prévoit une zone protégée (centrale) d'environ 1 000 km<sup>2</sup>, soit 40 % de la Réunion. Pour protéger la biodiversité marine présente dans les récifs coralliens, une réserve naturelle marine est en cours de création sur la partie ouest du lagon réunionnais. Pour mieux connaître et mieux faire connaître l'état de l'environnement, le profil environnemental de la Réunion est en cours d'actualisation et les actions d'éducation à l'environnement constituent le moteur des partenaires associatifs.

## Pour en savoir plus

### Diversité et contraste

- Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, 2003. *Quelle France rurale pour 2020 ? Contribution à une nouvelle politique de développement rural durable*. Paris, La documentation Française. 64 p.
- Fédération nationale des agences d'urbanisme, 2002. « Du POS au PLU : le projet au cœur de la démarche de planification » (*rapport réalisé sous la direction de Belliot M. et coordonné par Lemerre E.*). Paris, FNAU. 67 p. (disponible en ligne : <http://www.fnau.org>, rubrique « publications de la FNAU »).
- Fédération nationale des sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural, 2004. *La fin des paysages : livre blanc pour une gestion ménagère de nos espaces ruraux*. Paris, FNSAFER. 47 p.
- Ifen, 2005. « Les changements d'occupation des sols de 1990 à 2000 : plus d'artificiel, moins de prairies et de bocages », *Les données de l'environnement*, n° 101, mars 2005, 4 p.
- Ifen, 2003. « L'artificialisation s'étend sur tout le territoire », *Les données de l'environnement*, n° 80, janvier-février 2003, 4 p.
- Service central des enquêtes et études statistiques, « 900 000 hectares de prairies en moins de 1992 à 2003 : Les prairies alimentent les changements fonciers », *Agreste primeur*, n° 168, septembre 2005. 4 p.

### Le littoral

- Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, 2004. *Construire ensemble un développement équilibré du littoral*. Paris, La documentation Française. 160 p.
- Observatoire du littoral, Ifen. *Fiches indicateurs*. (disponibles en ligne : <http://www.ifen.fr/littoral>, rubrique « indicateurs »).

### La montagne

- Alpin space Interreg IIIB programme, collectif, 2005. « Alpine space prospective study - Sustainable territorial development in the alpine space: towards long term transnational cooperation » (*rapport complet du groupe d'expert Bausch T., Dax T., Janin Rivolin U., Parvex F., Praper S. et Vanier M.*). 141 p.

### Les zones humides

- Cizel O., 2005. « Zones humides : loi sur le développement des territoires ruraux », *Zones humides – Textes et jurisprudence*, n° 11, mars 2005, pp. 7-12. (disponible en ligne : <http://www.ifen.fr>, rubrique « réseaux et observatoires » > « zones humides » > « site portail des zones humides en France » > « textes »).
- Code permanent environnement et nuisances, 2005. « Loi relative au développement des territoires ruraux », bulletin spécial n° 331, avril 2005, 20 p.
- Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Commissariat général du Plan, 1994. « Les zones humides » (*rapport d'évaluation coordonnée par Bernard P. pour le premier ministre*). Paris, La documentation Française. 392 p. (indisponible à la vente).
- Conseil général des ponts et chaussées, 1998. « Le Marais poitevin » (*rapport établi par Simon G. pour la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement*). Paris, ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, ministère de l'Agriculture et de la Pêche. 24 p.
- Forum des marais atlantiques, 2005. *Mesures agri-environnementales sur les marais de la façade Manche Atlantique :*

*bilan des opérations OGAF-OLAE et transition CTE*. (disponible en ligne : <http://www.forum-marais-atl.com>, rubrique « dossiers thématiques » > « mesures agri-environnementales »).

- Gilardeau J.-M., 2005. « Loi relative au développement des territoires ruraux : le développement des territoires ruraux sème ses zones », *Revue de droit rural*, n° 332, avril 2005, pp.12-21.
- Programme national de recherche sur les zones humides, 2006. « Gestion des zones humides » (*sous la direction de J.-L. Michelot*). Paris, ministère de l'Écologie et du Développement durable. 63 p. (coll. *Cahier thématique*).
- Programme national de recherche sur les zones humides, 2005. « Caractérisation des zones humides » (*sous la direction de J.-L. Michelot*). Paris, ministère de l'Écologie et du Développement durable. 72 p. (coll. *Cahier thématique*).
- Programme national de recherche sur les zones humides, 2003. « Les zones humides et l'eau » (*sous la direction de J.-L. Michelot*). Paris, ministère de l'Écologie et du Développement durable. 63 p. (coll. *Cahier thématique*).

### La ville

- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, Institut national de la recherche sur les transports et leur sécurité, Laboratoire d'économie des transports, 2004. « Permanence des formes de la métropolisation et de l'étalement urbain » (*rapport final rédigé par Mignot D, Aguilera A. et Bloy D.*). Paris, Ademe. 114 p.
- Boin A., Gralpeois M., 2006. « Organizing for Future Crises: The birth of integrated risk management in French cities », *International Journal of Emergency Management*. (à paraître)
- Certu, 2005. *Y a-t-il des phénomènes de densification ou de dédensification ? Approche de la question et proposition d'indicateurs*. Lyon, Certu. 89 p. (coll. *Rapports d'étude*).
- Certu, 2005. « Les lignes de TCSP françaises (hors métro parisien) : Quelle clientèle journalière ? », *Trans flash*, n° 302, avril 2005. pp. 1-2. (revue électronique disponible en ligne : <http://www.certu.fr>, rubrique « mobilité et transports »).
- Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, Fédération nationale des agences d'urbanisme, 2004. « L'offre métropolitaine française vue par les emplois métropolitains supérieurs » (*étude réalisée sous la direction de Lévêque L., Maurel L. et Sénelet M.*). Paris, Datar, FNAU. 95 p.
- Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, 2003. *Pour un rayonnement européen des métropoles françaises : éléments de diagnostic et orientations*. Paris, Datar. 44 p.
- Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, Fédération nationale des agences d'urbanisme, 2005. « Les prémices de l'inter-Scot : premier état des lieux de l'articulation des démarches de planification sur les "grands territoires" » (*rapport provisoire rédigé par Périllhou G. et piloté par la DGUHC et la FNAU*). Tours, Agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours. 20 p.
- Fédération nationale des agences d'urbanisme, 2004. « Les valeurs de la ville en questions : réflexions et débats » (*introduction à la 25<sup>e</sup> Rencontre nationale des agences d'urbanisme à Reims les 15 et 16 décembre 2004*). Paris, FNAU. 55 p. (disponible en ligne : <http://www.fnau.org>, rubrique « publications »).
- Fédération nationale des agences d'urbanisme, 2004. *Un regard de la FNAU sur l'intégration urbaine des grandes voiries d'agglomération : la ville au risque de la circulation routière.* ►►

►► Paris, FNAU. (coll. *Les dossiers FNAU*, n° 16, septembre 2004). (disponible en ligne : <http://www.fnau.org>, rubrique « publications » > « les dossiers FNAU »).

• Fédération nationale des agences d'urbanisme, 2003. *La FNAU fait le point sur le renouveau des politiques d'urbanisme associées aux projets de transports en site propre*. Paris, FNAU. 8 p. (coll. *Les dossiers FNAU*, n° 13, juin 2003). (disponible en ligne : <http://www.fnau.org>, rubrique « publications » > « les dossiers FNAU »).

• Fédération nationale des sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural, 2005. *Le marché immobilier rural en 2004 (extrait de l'étude)*. Paris, Fnsafer. 7 p. (disponible en ligne : <http://www.safer.fr>).

• Inra, Cemagref, Cirad, 2005. « L'agriculture périurbaine », *Les cahiers de la multifonctionnalité*, n° 8, 2005, 179 p.

• Préfecture des Alpes-Maritimes, 2003. *Directive territoriale d'aménagement des Alpes-Maritimes*. Nice, préfecture des Alpes-Maritimes. 145 p. (disponible en ligne : <http://www.alpes-maritimes.pref.gouv.fr>, rubrique « l'action de l'État » > « aménagement du territoire »).

### Les corridors fluviaux

• Agence de l'Eau Seine-Normandie, 2005. « L'extraction de granulats dans le bassin Seine-Normandie : analyse économique pour la caractérisation du district (article 5 de la Directive-Cadre) » (*rapport de phase 1-volet économie réalisé par GEODE et SCE*). Nanterre, agence de l'Eau Seine-Normandie. 44 p.

• Bouchardy C. (dir.), 2002. *La Loire : vallées et vals du grand fleuve sauvage*. Paris, Éditions Delachaux et Niestlé. 321 p. (coll. *Bibliothèque du naturaliste*).

• Centre national de la recherche scientifique, 2002. « Métaux lourds : des bilans en mutation » (*rapport de synthèse de février 2002 du programme Piren-Seine 1998-2001 réalisé sous la direction de Thévenot D. R., Meybeck M. et Lestel L.*). Paris, CNRS. 78 p.

• Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France, 2004. « Le fleuve : un système, des territoires, des acteurs », *Les cahiers de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France*, n° 141, 2<sup>ème</sup> trimestre 2004, 244 p.

### Les départements d'outre-mer

• Agence française de sécurité sanitaire environnementale, Institut de veille sanitaire, 2004. *Mercurie en Guyane : Journée scientifique du 10 décembre 2004 - synthèse et propositions*. Maisons-Alfort, Afsse. 7 p.

• Comité français pour l'UICN, 2003. *Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer*. Paris, Comité français pour l'UICN. 246 p. (coll. *Planète nature*).

• Conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs, 2003. « Évaluation de la mise en œuvre des orientations nationales pour l'application des règles de construction parasismique en France » (*rapport du groupe d'évaluation de la prévention du risque sismique du 10 novembre 2003*). 56 p.

• Direction régionale de l'environnement Martinique, 2005. *Tableau de bord de l'environnement : Martinique 2005*. Fort-de-France, Diren Martinique. 26 p.

• Direction régionale de l'environnement Martinique, 2005. *Les rencontres du club Risques Antilles-Guyane : Synthèse du club Risques du 18 au 20 janvier 2005*. Fort-de-France, Diren Martinique. 95 p. (disponible en ligne : <http://www.martinique.ecologie.gouv.fr>, rubrique « rapports »).

• Direction régionale de l'environnement Réunion, Office national de la chasse et de la faune sauvage, 2005. *Stratégie*

*réunionnaise pour la biodiversité*. Saint-Denis-de-la-Réunion, Diren Réunion. 122 p.

• Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement Antilles-Guyane, 2005. *Rapport d'activité 2004 : objectifs 2005*. Cayenne, Diren Antilles-Guyane. 10 p. (disponible en ligne : <http://www.ggm.drire.gouv.fr>, rubrique « publications et informations »).

• Inspection générale de l'environnement, Conseil général des ponts et chaussées, Conseil général du génie rural, des eaux et des forêts, 2005. « L'alimentation en eau potable dans le département de la Guyane : inventaire des moyens actuels de production, analyse des besoins de renforcement et recommandations » (*rapport établi par Balland P., Hanus F. et Roux A. pour le compte du ministère de l'Écologie et du Développement durable et du ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer*). Paris, Conseil général des ponts et chaussées. 103 p.

• Inspection générale de l'environnement, Inspection générale des affaires sociales, Inspection générale des finances, Comité permanent de coordination des inspections du ministère de l'Agriculture, 2005. « Évaluation des actions menées en rapport avec la présence de chlordécone et autres pesticides organochlorés en Guadeloupe et Martinique » (*rapport d'enquête établi par Gaumand C., De Verdélon X., Gravaud A. et Vernerey M.*). Paris, Inspection générale des affaires sociales. 114 p.

### Sites Internet

• Base de données géographiques CORINE Land Cover : <http://www.ifen.fr/donIndic/Donnees/corine/presentation.htm>

• Convention alpine : <http://www.conventionalpine.org>

• Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (Diact) : <http://www.diact.gouv.fr>

• Délégation interministérielle à la ville (Div) : <http://www.ville.gouv.fr>

• Diren Guadeloupe : <http://www.guadeloupe.ecologie.gouv.fr>

• Diren Guyane : <http://www.guyane.ecologie.gouv.fr>

• Diren Martinique : <http://www.martinique.ecologie.gouv.fr>

• Diren Réunion : <http://www.reunion.ecologie.gouv.fr>

• Fédération nationale des agences d'urbanisme (FNAU) : <http://www.fnau.org>

• Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France (Iaurif) : <http://www.iaurif.org>

• Observatoire du littoral : <http://www.ifen.fr/littoral>

• Observatoire national des zones humides : <http://www.ifen.fr/onzh>

• Plan Bleu pour l'environnement et le développement en Méditerranée - Centre d'activités régionales : <http://www.planbleu.org>

• Pôles relais zones humides, mis en place dans le cadre du plan d'action en faveur des zones humides :  
– pôle relais des lagunes méditerranéennes : <http://www.pole-lagunes.org>  
– pôle relais des marais littoraux de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord : <http://www.forum-marais-atl.com>  
– pôle relais des zones humides intérieures : [http://www.parc-naturels-regionaux.tm.fr/zones\\_humides/index.html](http://www.parc-naturels-regionaux.tm.fr/zones_humides/index.html)  
– pôle relais des tourbières : <http://www.pole-tourbieres.org>  
– pôle relais des mares et mouillères : <http://www.polerelaismares-iedd.org>

• Portail des rivières vivantes : <http://www.rivernet.org/welcomef.htm>



- ▶▶ • Portail « Les zones humides en France ». Site dédié à l'information sur les zones humides, confié à l'Ifen par le Medd : <http://www.ifen.fr/zoneshumides/accueil.htm>
- Programme interdisciplinaire de recherche sur l'environnement de la Seine (Piren-Seine) : <http://www.sisyphes.jussieu.fr/internet/piren>
- Programme interrégional Loire grandeur nature : <http://www.centre.ecologie.gouv.fr/P.L.G.N/Pilgn.htm>