

Profil Environnemental Régional Poitou-Charentes

Les enjeux environnementaux majeurs

Le changement climatique



Août 2015

Changement climatique: une question globale

L'influence des activités humaines sur le réchauffement de l'atmosphère et de l'océan, sur le recul des neiges et des glaces, sur l'élévation du niveau moyen mondial des mers et sur la fréquence d'événements climatiques extrêmes aujourd'hui observés est estimée comme grandement plausible par la communauté scientifique. Ainsi, l'Homme serait la cause principale du dérèglement observé depuis plus d'un siècle, même si des causes naturelles participent également à ce phénomène.

Les impacts prévisibles du changement climatique portent sur un spectre très large de domaines, tant au niveau international que local : risques naturels (submersion, immersion, inondation, érosion, feux de forêts, mouvement de terrain etc.), activités agricoles, ressource en eau, biodiversité...pour n'en citer que quelques uns.

Pour chacune de ces thématiques, la vulnérabilité dépendra des caractéristiques physiques mais aussi socio-économiques des territoires. Bien souvent, le changement climatique exacerbera des problématiques actuelles (conflits d'usages sur la ressource en eau, pertes de la biodiversité, recul du trait de côte), mais pourra également en faire surgir de nouvelles (apparition de risques naturels sur des territoires jusqu'ici épargnés, rupture temporaire dans l'accès continu à l'eau, inadaptation de l'habitat aux conditions climatiques...).

Pour autant, le changement climatique se traduira également par de nouvelles opportunités qu'il s'agira d'identifier et d'exploiter.

Résumé du contexte régional

La région Poitou-Charentes est en grande partie sous l'influence du climat atlantique. Cette influence s'estompe progressivement alors qu'on s'éloigne de la façade littorale pour devenir plus continentale en frange Est de la région.

C'est précisément sur le littoral que les effets du changement climatique pourraient être les plus marquants : multiplication des épisodes météorologiques extrêmes (tempêtes), élévation du niveau marin, pourraient décupler les effets des submersions marines...en plus d'accélérer le recul du trait de côte sur les franges les plus tendres (dunes en particulier). C'est par ailleurs sur le littoral que sont concentrés les plus forts enjeux économiques, démographiques et urbains.

Les marais rétro-littoraux qui participent pleinement à la richesse écologique de notre région seront également très exposés aux conséquences du changement climatique.

Dans le domaine de l'agriculture, secteur économique prépondérant de notre région, les adaptations à un nouveau contexte climatique doivent être anticipées dès aujourd'hui. Cette anticipation doit permettre de mieux gérer cette évolution, voire d'exploiter de nouvelles opportunités.

Quant aux massifs forestiers, peu présents au niveau régional, ils devront faire face à la menace croissante du risque d'incendie dont l'occurrence devrait se renforcer au regard de saisons plus sèches, d'une hausse sensible des températures en été et d'un nombre de jours sans pluie plus important...

Réerves et limites d'interprétation

Le présent document constitue une synthèse des éléments les plus notables vis-à-vis de l'enjeu relatif à la prise en compte du changement climatique dans notre région. Cette synthèse s'appuie sur des cartes schématiques à l'échelle régionale.

Or, le changement climatique trouve ses causes à des échelles plus vastes que celle de la région, même si le territoire régional y pourvoit au regard des activités humaines qui s'y exercent.

Il importe donc de noter que les représentations spatiales proposées n'intègrent pas certains points majeurs en raison de leur caractère diffus sur le territoire ou du fait de causes ou conséquences dépassant largement le cadre d'étude et donc non "spatialisables".

Ces travaux ont pour seule vocation d'illustrer les éléments majeurs en région Poitou-Charentes et ne sauraient se substituer à des analyses sur des échelles plus fines.

SOMMAIRE

Le changement climatique : causes et impacts

Approche liminaire et définitions
Effets de serre et changement climatique
Conséquences observées
Conséquences prévisibles

Le changement climatique en Poitou-Charentes

Des constats...
...et des impacts potentiels
Le littoral picto-charentais particulièrement vulnérable
Focus sur les conséquences probables pour le littoral
L'accroissement du risque "feux de forêts"
> *Carte schématique : "Impacts probables du changement climatique"*

Les contributions régionales au changement climatique :

Les émissions produites par les transports
> *Carte schématique : "Contributions régionales aux émissions de gaz à effet de serre : les transports"*

Les émissions produites par l'agriculture
> *Carte schématique : "Contributions régionales aux émissions de gaz à effet de serre : l'agriculture"*

Les émissions produites par l'industrie

Les émissions produites par le résidentiel et le tertiaire
> *Carte schématique : "Contributions régionales aux émissions de gaz à effet de serre : l'industrie, le résidentiel et le tertiaire"*

Interactions avec les autres enjeux environnementaux majeurs de Poitou-Charentes

Le changement climatique : causes et impacts

I. Approche liminaire et définitions

Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) définit le changement climatique comme étant " une évolution du climat dans le temps, qu'elle soit due à la variabilité naturelle ou aux activités humaines".

Au delà de cette définition, ce groupe a établi l'influence de l'homme sur le climat, notamment au regard de l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

II. Effet de serre et changement climatique

L'effet de serre est un phénomène naturel important : il permet d'avoir une température moyenne sur Terre de 15° C contre -18°C si cet effet n'existait pas. Les gaz à effet de serre sont naturellement peu abondants dans l'atmosphère, mais du fait de l'activité humaine, la concentration de ces gaz a augmenté de façon significative : elle entraîne un réchauffement de notre planète.

Les principaux gaz à effet de serre produits par l'homme sont :

- le dioxyde de carbone dont la concentration dans l'atmosphère a augmenté de 30 % depuis une centaine d'années. Il est surtout dû à la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) par les transports, les bâtiments et l'industrie, mais également au changement d'affectation des terres (libération du carbone stocké dans les sols),
- le méthane provient des activités agricoles (notamment de l'élevage des ruminants, de la culture du riz) et des décharges d'ordure,
- le protoxyde d'azote vient des engrais azotés et de divers procédés chimiques,
- les gaz fluorés sont essentiellement des gaz réfrigérants utilisés par les climatiseurs.

Les émissions mondiales de gaz à effet de serre ont augmenté considérablement depuis l'époque préindustrielle. Les dernières décennies confirment ce constat : entre 1970 et 2004, elles ont progressé de 70 % .

III. Conséquences d'ores et déjà observées

Le changement climatique est un phénomène qui s'accroît, à l'instar de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Les effets de ce changement climatique sont observables et mesurables aujourd'hui et préfigurent les grandes tendances de demain. Il s'agit notamment des constats¹ suivants :

- le réchauffement moyen constaté à la surface de la terre au cours du siècle écoulé s'élève à 0,74°C,
- une hausse de la teneur moyenne en vapeur d'eau de l'atmosphère,
- une hausse de la température des océans jusqu'à des profondeurs d'au moins 3 000 m,
- le déclin des glaciers de montagne et des couvertures neigeuses sur les deux hémisphères,
- l'élévation du niveau de la mer (1,8 mm en moyenne par an entre 1961 et 2003 avec une accélération sensible durant la dernière décennie : 3mm/an),
- les variations des volumes et intensités des précipitations, vagues de chaleur, l'intensité des cyclones tropicaux.

IV. Conséquences prévisibles

Prolongeant les phénomènes déjà observés aujourd'hui et accentuant les rythmes d'évolution, provoquant l'émergence de nouvelles problématiques, les conséquences du changement climatique pourraient être les

1 Extrait du 5ème rapport du GIEC "résumé à l'intention des décideurs", le rapport complet est disponible à l'adresse suivante : http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/docs/WG1AR5_SPM_brochure_fr.pdf

suivantes à l'échelle mondiale :

- les températures pourraient augmenter, d'ici 2100, de 1,1°C à 6,4 °C, en fonction de différents scénarii, du plus volontaire en matière de prise en compte de ce phénomène au moins engagé en matière d'atténuation du changement climatique. Le climat continuera à présenter une variabilité inter annuelle à décennale et ne sera pas uniforme d'une région à l'autre,
- des phénomènes climatiques aggravés : multiplication de certains événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses). Le contraste des précipitations entre régions humides et régions sèches ainsi qu'entre saisons humides et saisons sèches augmentera,
- l'augmentation du niveau de la mer (18 à 59 cm d'ici 2100) avec un rythme accru, devrait provoquer l'inondation de certaines zones côtières (notamment les deltas en Afrique et en Asie) et causer la disparition de pays entiers (Maldives, Tuvalu). En effet, l'augmentation globale des températures va conduire à une dilatation des océans ainsi qu'à une fonte des glaces océaniques,
- un bouleversement de nombreux écosystèmes, avec l'extinction de 20 à 30% des espèces animales et végétales du seul fait du changement climatique.

Il résulte de ces différents points, des impacts induits dont les enjeux pour nos sociétés sont particulièrement importants. Ces derniers se déclinent dans de nombreux domaines (climat, écosystèmes, énergie, alimentation et santé):

- submersion zones côtières, îles englouties, sources de migrations contraintes et de conflits,
- baisse des productions agricoles créant des crises liées aux ressources alimentaires, des famines dans de nombreuses parties du globe (Asie, Afrique, zones tropicales et sub-tropicales),
- des dangers sanitaires² : le changement climatique aura vraisemblablement des impacts directs sur le fonctionnement des écosystèmes et sur la transmission des maladies animales, susceptibles de présenter des éléments pathogènes potentiellement dangereux pour l'homme.

Au regard de ces éléments, l'établissement d'un consensus autour d'une vision globale et partagée des enjeux du réchauffement climatique devient indispensable.

Le cumul des émissions de CO₂ détermine dans une large mesure la moyenne mondiale du réchauffement vers la fin du XXI^e siècle et au-delà. Pour limiter le changement climatique, il faudra réduire notablement et durablement les émissions de gaz à effet de serre.

L'article 2 de la Convention de Rio stipule que « *les concentrations de gaz à effet de serre doivent être stabilisées à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique du système climatique* ». Il constitue une référence en termes d'objectif, tout en recherchant à concilier la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre et la poursuite du développement économique durable.

Il est également important de prendre en considération que la plupart des caractéristiques du changement climatique persisteront pendant de nombreux siècles même si les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique sont arrêtées. L'inertie du changement climatique est considérable...

² Lire aussi le rapport du groupe interministériel (avril 2008)
http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_changt_climatique_et_sante_France.pdf

Le changement climatique en Poitou-Charentes

I. Des constats....

La situation en Poitou-Charentes est conforme à celle observée en France métropolitaine, soit une augmentation de la température d'environ 1°C durant le XX^{ième} siècle comme le démontre une étude d'Oracle (Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement Climatique). Toutefois, cette augmentation de la température s'accélère. Elle a triplé de rythme durant les trois dernières décennies. Ainsi, l'augmentation de la température moyenne est aujourd'hui très proche de 0,3°C par décennie.

Cette augmentation se traduit par les dynamiques climatiques suivantes:

- la diminution du nombre de jours de gel en Poitou-Charentes d'environ 1,5 à 2,5 jours par décennie,
- l'augmentation de plus de 5 jours estivaux par décennie (les jours estivaux sont ceux dont la température maximale est supérieure à 25°C),
- la baisse des précipitations sur les 60 dernières années durant les mois de juillet, août, septembre. Toutefois, en moyenne sur la région, le réchauffement climatique ne s'est pas traduit par une modification du cumul annuel des précipitations (baisse compensée par une pluviométrie supérieure au printemps et en automne).

II... et des impacts potentiels

Cibler les domaines où les impacts du changement climatique seront les plus importants est un préalable indispensable à la nécessaire adaptation aux changements que ce dérèglement va et a commencé à produire.

A titre d'exemple, le tableau synthétique en page suivante met en relation les principales modifications ciblées aux paragraphes suivants et les domaines impactés (non exhaustifs). Il s'appuie également sur les prévisions³ exploitées sur notre région dans le cadre des travaux liés à l'élaboration du Schéma Régional Climat Air et Énergie (SRCAE⁴).

Ces prévisions tablent sur :

- une hausse des températures moyennes annuelles qui tient compte de la situation géographique des territoires et des saisons (les plus fortes augmentations étant prévues, à terme, pour le centre et le sud de la région en été),
- une baisse des précipitations accompagnée d'une accentuation des disparités territoriales (-20 à -35% de cumul de pluie sur l'ouest de la région en 2080).

3 Sources : Stratégies territoriales d'adaptation aux changements climatiques dans le grand sud ouest -2011 MEDDTL/DATAR; étude prospective sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques sur le territoire de Poitou-Charentes-2009-région Poitou-Charentes

4 Ce document cadre est accessible à l'adresse suivante : <http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-climat-air-energie-r204.html>

Evolution des paramètres climatiques	Thématiques transversales ou sectorielles impactées
<p>Une hausse des températures moyennes sur l'année, avec une chaleur plus marquée en été se traduisant par une augmentation du nombre de jours présentant un caractère caniculaire et une augmentation du temps passé en état de sécheresse</p>	<p>Risques naturels : Retrait Gonflement des Argiles Agriculture, conchyliculture, sylviculture, viticulture : besoin en eau accru, perte de productivité, inadaptation des cultures actuelles aux nouvelles conditions, affaiblissement des végétaux et animaux, résistance plus faible aux attaques de parasites etc. Dépérissement de certains peuplements forestiers dont le chêne pédonculé. Biodiversité : assecs plus nombreux, pression supplémentaire sur les espèces des zones humides, modification des écosystèmes, destruction d'habitats. Modification des cortèges d'espèces. Eau : baisse de la ressource, impact sur la quantité et donc la qualité. Aménagement et cadre bâti : confort d'été, îlots de chaleur Énergie : hausse des besoins de climatisation, baisse sur chauffage; besoin en eau de la centrale nucléaire de Civaux. Santé publique : accommodement aux situations de canicules.</p>
<p>Une diminution des précipitations annuelles moyennes avec une disparité territoriale et variant selon les horizons temporels Une diminution du nombre de jours pluvieux</p>	<p>Agriculture, conchyliculture, sylviculture, viticulture : Besoins en eau accrus, problème de quantité disponible et de qualité notamment apports des eaux continentales pour la conchyliculture. Eau : gestion de la ressource, partage équilibré selon les usages, pénurie, eau potable. Biodiversité : alimentation en eau des zones humides, zones de repos pour espèces migratrices, bonne qualité écologique des eaux. Économie : besoin en eau des industries, tourisme (besoins exacerbés en période d'affluence).</p>
<p>Une diminution du nombre de jours de gel</p>	<p>Santé : favorise le développement de parasites (tandis que le gel suspend certains stades de reproduction et croissance). Agriculture, sylviculture, conchyliculture, viticulture : décalage phénologique de la végétation.</p>
<p>Une élévation du niveau de la mer</p>	<p>Risques naturels : submersion – immersion. Infrastructures des transports : coupures de liaisons routières ou ferroviaires. Tourisme : superstructures de tourisme menacées par le recul du trait de côte. Habitat et économie littorale (grands pôles + agglomérations plus petites) : augmentation de la vulnérabilité, désorganisation spatiale et fonctionnelle. Cordons dunaires : disparitions ponctuelles avec son cortège forestier attendant. Biodiversité : introduction d'eau de mer dans les marais doux, destruction d'habitats de marais, réduction de ces habitats naturels d'une façon générale (car aucune possibilité limitée d'extension vers les terres "hautes").</p>

Pour autant, le changement climatique se traduira également par de nouvelles opportunités qu'il s'agira d'identifier et d'exploiter⁵.

5 En matière d'agriculture par exemple, l'ADEME et la chambre d'agriculture de Poitou-Charentes mènent un observatoire sur l'Agriculture et le changement climatique (ORACLE) dont un des buts est l'adaptation aux impacts du changement

Dans cette partie, seules les conséquences les plus probables du changement climatique seront représentées sur les cartes schématiques. De plus, les enjeux relatifs à l'eau, ou à la biodiversité sont traités dans des documents spécifiques et ne sont pas schématisés dans celui-ci.

III. Le littoral picto-charentais particulièrement vulnérable

Le littoral de Charente-Maritime représente un linéaire d'environ 450 km de côtes (espaces insulaires compris), aux faciès variés : côtes rocheuses tendres (calcaires), côtes sableuses, marais littoraux. Une importante partie de ce littoral de côtes basses est anthropisé et poldérisé, le rendant extrêmement vulnérable aux risques de submersion marine, aux phénomènes météo-marins exceptionnels, ainsi qu'à l'élévation prévisible du niveau marin consécutif au changement climatique.

L'événement Xynthia de février 2010 a, d'une certaine manière, préfiguré une reconquête marine partielle et temporaire des anciens Golfes des Pictons (Marais Poitevin) et de Saintonge (marais de Brouage – 16 000 hectares environ). Ce type de submersion ne revêt pas à l'échelle d'un siècle ou deux, un caractère exceptionnel selon les historiens⁶.

Selon les modèles, le 5^{ème} rapport du GIEC établit entre 0,26 m et 0,55 m (scénario le plus optimiste), la hausse du niveau de la mer au cours du XXI^{ème} siècle et jusqu'à une fourchette comprise entre 0,52 et 0,98m. Une élévation de 1 m est donc tout à fait crédible à l'heure actuelle, et sans prendre en compte les incertitudes liées aux dynamiques des glaciers continentaux et aux comportements des calottes polaires⁷. Le nord-est de l'océan atlantique serait un peu au-dessus de cette moyenne. L'élévation du niveau moyen de la mer augmente les impacts d'événements extrêmes de type submersion.

IV. Focus sur les conséquences probables pour le littoral Picto-Charentais

La Charente-Maritime verra également son littoral évoluer et **le trait de côte reculer de manière significative**. Lors de l'hiver 2013-2014, la répétition d'épisodes de tempêtes sur une courte période sur toute la façade atlantique a déjà contribué à cette régression sur des faciès sableux (dunes).

La poursuite de tels événements, l'occurrence croissante des périodes de submersion marine va contribuer à rendre plus vulnérable les populations et les biens exposés, ainsi que les infrastructures :

- routières nombreuses dans les marais : D137, D3, par exemple,
- ferroviaires avec la voie ferrée Quimper-Bordeaux via La Rochelle et Rochefort,
- portuaires,
- de transport de "fluides" : eau potable, gaz, assainissement, eaux pluviales ...
- transport d'électricité.

La pérennité de telles infrastructures et de diverses superstructures proches du littoral est fortement menacée, et ce, quelles que soient les protections (digues) qui seront mises en œuvre ou/et confortées par ailleurs.

Parmi les mesures d'adaptation à mettre en œuvre face au changement climatique, celle qui consiste à extraire des zones d'aléas (submersion, recul du trait de côte, zones inondables) les enjeux humains et économiques doit être sérieusement envisagée : des désurbanisations peuvent être anticipées, accompagnées de déplacements de population. L'aménagement du littoral sera en partie à repenser, au travers de documents de planification par exemple. La notion de rétro-littoral devra être appréhendée à la bonne échelle spatiale et temporelle et constituer un outil de repli stratégique ou de recomposition spatiale dynamique (processus évolutif).

climatique.

6 « La tempête face à l'histoire » E. GARNIER et F. SURVILLE ed. Le Croît Vif.

7 Le dernier rapport de la DGEC (Mars 2015) "le climat de la France au XXI^{ème} siècle – Volume 5" précise (page 8) que "de nombreuses incertitudes demeurent du fait de processus encore incorrectement ou non pris en compte dans les projections (en particulier la dynamique des glaciers continentaux ou la fonte des calottes polaires"

En agriculture, s'il paraît inévitable que les pratiques s'adaptent dans la bande littorale comme partout ailleurs en région, la situation des cultures au sein des terres poldérisées est inquiétante. Les submersions successives, temporaires d'abord, puis définitives ensuite, rendront ces terres impropres à la culture. Il n'est donc pas exclu que les terres poldérisées soient dépoldérisées de manière progressive. Elles redeviendraient des zones tampons riches d'une autre biodiversité : les schorres (prés salés) reprenant les espaces perdus.

Les activités conchylicoles seront impactées et devront se réorganiser et se redéployer selon la qualité physico-chimique des eaux marines estuariennes.

La montée du niveau de la mer pourrait également s'accompagner d'un déplacement du biseau d'eau salée en particulier dans un contexte hydrogéologique très poreux et à forte perméabilité (sable), biseau caractérisant toutes les ressources souterraines en eau douce qui sont en contact avec les eaux salées ou saumâtres. La vulnérabilité des nappes d'eau douce proches du littoral sera certainement accrue par la montée du niveau de la mer.

Il est très vraisemblable que des dunes et certains marais doux disparaissent, avec leur cortège de faune et de flore patrimoniale (Marais d'Yves). Les marais sont situés sur des zones basses (comprises entre 0 et 5 m NGF) et la possibilité d'extension des marais vers l'intérieur des terres reste limitée. Elle est conditionnée par l'absence de "rupture". Or, si la transition entre les zones de marais et les exploitations agricoles conventionnelles est parfois floue, le relief ou l'urbanisation marquent par ailleurs les limites d'une extension continue.

Enfin, la délittoralisation, et la colonisation du rétro-littoral consécutives à cette pression sur le littoral actuel devront être accompagnées et anticipées : des espaces naturels d'une grande richesse et encore sauvegardés devront être protégés, pour ne pas subir les effets indirects d'un repli stratégique.

SECTEURS RETENUS :



Marais littoraux (naturels ou anthropisés) vulnérables aux submersions

V. L'accroissement du risque "feu de forêt"

Les 4 départements de la région disposent d'un plan départemental de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI). Un certain nombre de massifs à risque a été retenu comme étant sensible au risque incendie. Parmi eux, figurent ceux qui ont déjà connu des incendies dans le passé.

Or, la température, et plus encore l'état hydrique de la végétation, sont des facteurs majeurs du risque de feu de forêt. Ainsi, les massifs déjà concernés pourraient être davantage exposés et d'autres massifs pourraient être concernés par ce risque dans l'avenir.

Ainsi, les enjeux déterminés dans les PDPFCI doivent trouver un écho croissant dans les politiques d'aménagement des territoires au regard de la prise en compte du changement climatique.

Toutefois, ces enjeux peuvent être trop localisés pour une représentation qui fasse sens à l'échelle régionale; aussi, ce sont les principaux massifs qui sont identifiés dans la carte ci-après.

Parallèlement, la survenue d'un feu de forêt libère dans l'atmosphère des gaz de combustion et notamment des Gaz à Effet de Serre (GES). Néanmoins, l'ampleur des risques d'incendie en Poitou-Charentes ne peut atteindre celle des régions voisines (notamment l'Aquitaine).

SECTEURS RETENUS :



Principaux massifs forestiers présentant un risque feux de forêt (source Géorisques)

VI. Dépérissement des massifs forestiers, perte de productivité forestière

La teneur élevée dans l'atmosphère en dioxyde de carbone favorise la productivité forestière depuis plusieurs décennies. Or, passée une certaine température, au-delà d'un certain stress hydrique, la forêt peut ralentir sa croissance, voire entamer un processus de dépérissement.

La forêt peut alors relâcher du CO₂ au lieu de le fixer, comme constaté ponctuellement lors de la canicule de 2003.

Avec 90 000 ha⁸, le chêne pédonculé représente près du quart des surfaces régionales boisées. Sur une zone localisée à cheval sur le nord de la Vienne et des Deux-Sèvres, la situation est préoccupante. Ailleurs, l'évolution dépend du contexte stationnel (adaptation de l'espèce aux conditions du sol) et de l'état de l'écosystème. Toutefois, une forte concurrence, pouvant résulter d'une absence de gestion, constitue un facteur aggravant pour le maintien des chênes pédonculés.

Parallèlement, les surfaces en chêne pubescent augmentent fortement. Mieux adapté au réchauffement, ce chêne peut, spontanément, se substituer au chêne pédonculé.

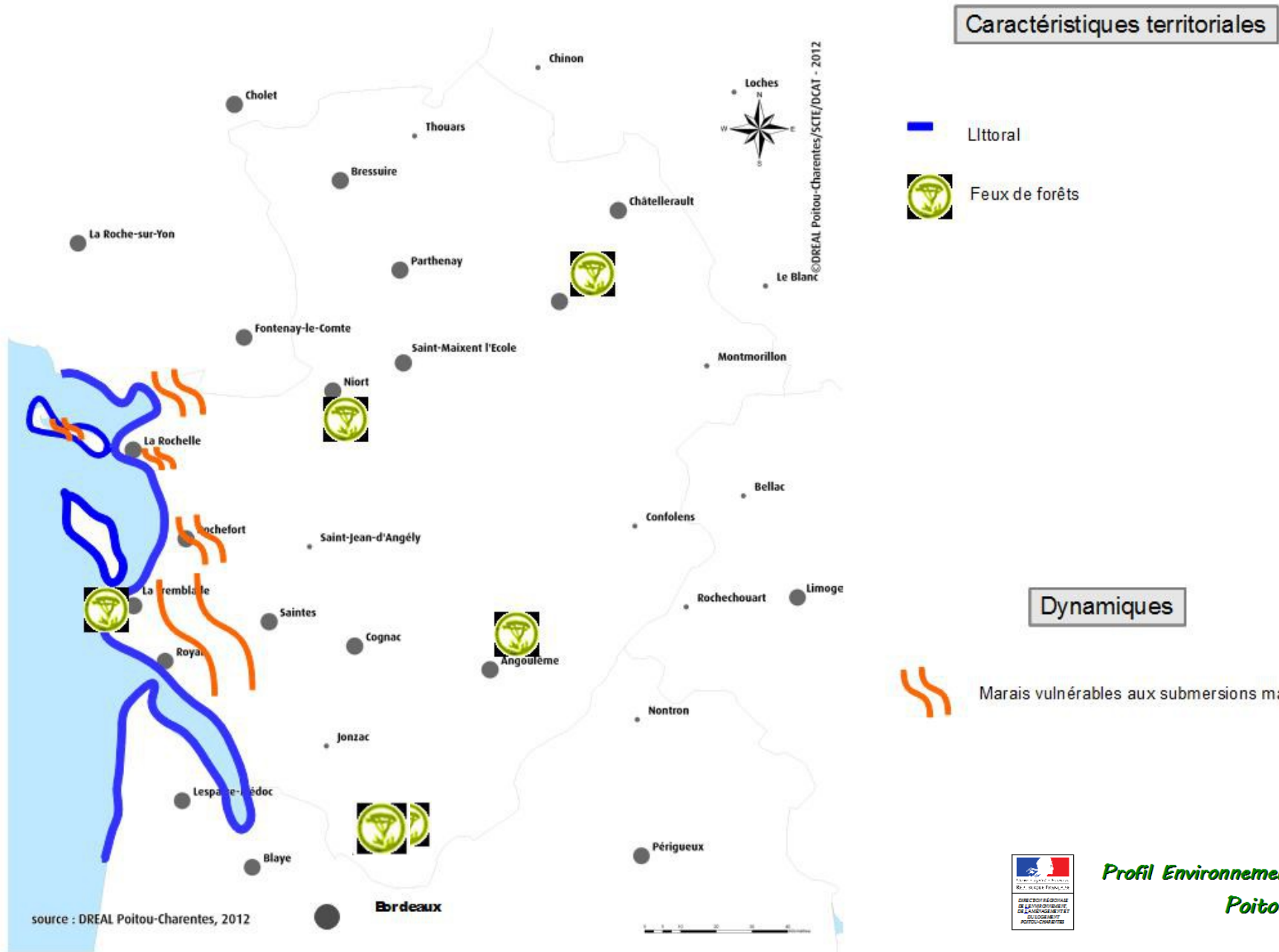
Les taillis de châtaignier dépérissent dans le sud de la région sous l'action des effets du changement climatique sur des stations à faibles capacités de réserve en eau, mais également en raison de problèmes sanitaires (attaques parasitaires, épuisement des souches).

La substitution d'essences est délicate aujourd'hui, étant donné la longévité des arbres : le changement climatique aura donc un impact important sur l'état de conservation de nos forêts, voire sur le service de puits de carbone qu'elles rendent.

La localisation de ce phénomène est trop diffuse pour faire l'objet d'une représentation spatiale pertinente.

8 Publication IGN 2008-12

Impacts probables du changement climatique



Les contributions régionales au changement climatique

En Poitou-Charentes, les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) émis depuis le territoire sont, rapportées à la population, sensiblement plus élevées que la moyenne nationale.

Par ordre d'importance, les 4 principaux secteurs à l'origine des émissions de GES sont :

- le secteur des transports (34 % des émissions en 2008),
- le secteur de l'agriculture (28 %),
- le secteur industriel (19 %),
- les secteurs résidentiels et tertiaires (17 %).

Le Poitou-Charentes se caractérise notamment par des émissions plus marquées dans le secteur des transports et dans le secteur agricole.

Concernant les transports, le caractère rural de la région induit une importante mobilité des poitou-charentais. A ces déplacements, s'ajoute l'effet des transits nationaux et internationaux, importants compte tenu de la situation géographique de la région (Paris > Sud-Ouest ; Nord de l'Europe > Péninsule ibérique).

La région présente par ailleurs une agriculture fortement développée, que ce soit au niveau des productions végétales ou des productions animales. Les émissions de GES induites par l'activité agricole sont particulièrement marquées également en raison du fort Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) des gaz émis (méthane issu de la fermentation entérique des ruminants ; dioxyde d'azote issu, entre autre, de la volatilisation des engrais azotés).

La responsabilité du territoire dans les émissions est toutefois partagée. En effet, les émissions liées aux transits ou encore les émissions agricoles ou industrielles de production dédiées à l'exportation (hors région) sont comptabilisées alors qu'elles ne correspondent pas à une demande régionale. A contrario, les GES émis par la production et l'acheminement des produits consommés sur le territoire, mais produits en dehors du territoire, ne sont pas comptabilisés alors qu'ils pourraient relever de la responsabilité des acteurs du territoire régional.

Ainsi, certaines sources d'émissions de GES (transit de marchandises...) ne relèvent pas toutes de leviers d'actions à l'échelle régionale ou à des échelles plus locales.

1. Les émissions produites par les transports

Les transports de personnes et les transports de marchandises émettent des GES dans des volumes comparables (respectivement en 2008 : 3 827 kteqCO₂ et 2 877 kteqCO₂). En plus, du fait que le secteur des transports constitue la première source d'émission de GES de la région, les émissions de ce secteur connaissent une croissance notable (+24 % entre 1990 et 2008), en particulier le secteur du transport de marchandises.

S'agissant des transports de personnes, la croissance des émissions est essentiellement liée à l'augmentation de la population, au taux d'équipement des ménages et à l'augmentation des distances parcourues.

En ce sens, les émissions liées aux transports de personnes sont influencées par les dynamiques d'aménagement du territoire.

Pour approcher la répartition spatiale du transport de personnes (malgré les limites qu'une telle approche comporte), il a été choisi de spatialiser les émissions de CO₂ liées aux déplacements

domicile-travail (et domicile-études), comptabilisées à la commune de résidence.
Ces évolutions sont en lien étroit avec les dynamiques d'urbanisation, mais également avec l'évolution géographique des emplois.

SECTEURS RETENUS :



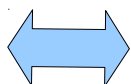
Cantons où les émissions liées aux déplacements domicile-travail (et domicile-études), comptabilisés à la commune de résidence sont supérieurs à 843 kg* de CO2 par personne et par an

** seuil issu de la méthode de discrétisation statistique de Jenks – classe 1*

> *Source : MEDDTL/SOeS, Indicateurs de Développement Durable locaux, INSEE*

Une part importante des émissions liées aux transports est due aux transports de marchandises via les infrastructures routières. Les grandes infrastructures routières de la région (axes A10 et RN10) sont, logiquement, les secteurs où les émissions de GES dues aux transports sont les plus importantes.

SECTEURS RETENUS :



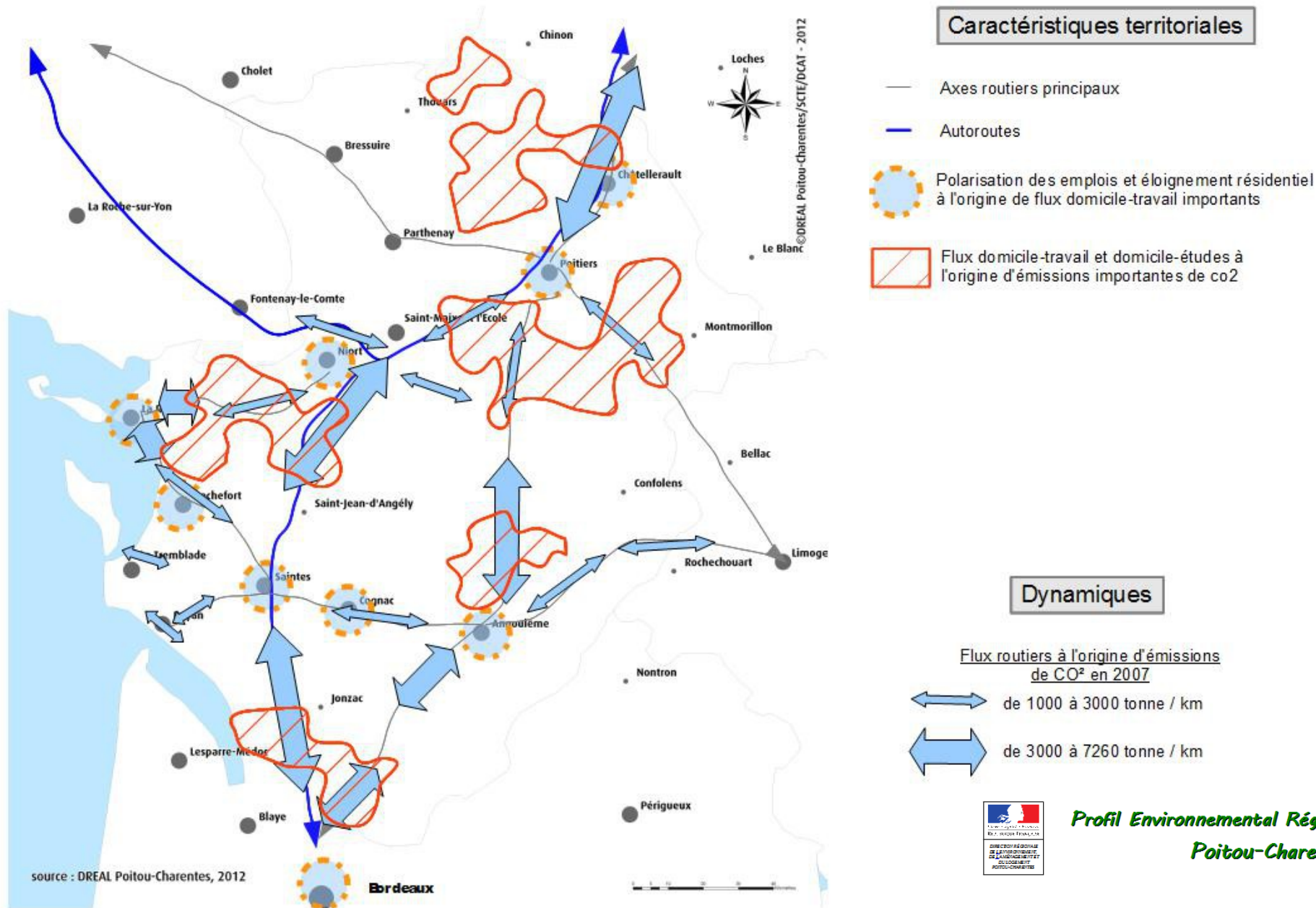
Emissions de CO2 liées aux flux routiers (hors réseau communal), en 2007

> *Source : "Bilan des émissions de GES dus aux transports en Poitou-Charentes", mai 2010, CETE Sud-Ouest pour la DREAL Poitou-Charentes – données pour l'année 2007*

Ne sont pas schématisés (aspect diffus étendu sur tout le territoire):




- Fonctionnement interne du territoire : accès aux services, modes de consommation, distribution des marchandises,
- la distinction de transit au travers de l'espace régional.

Contributions régionales aux émissions de Gaz à Effet de Serre : transports



II. Les émissions produites par l'agriculture

L'agriculture est le deuxième poste d'émission de GES du territoire picto-charentais, territoire sur lequel l'agriculture est particulièrement dynamique et diversifiée.

-  Elevage dominant
-  Cultures céréalières dominantes
-  Cultures viticoles dominantes

Source : *Orientations technico-économiques des exploitations (OTEX) en 2010, Recensement agricole 2010, Ministère en charge de l'Agriculture, SSP*

Les émissions agricoles proviennent de sources différentes :

- les émissions d'origine énergétique (carburants, chauffage de serres...),
- les émissions d'origine non énergétique :
 - liées à l'élevage (fermentation entérique, déjections animales),
 - liées aux engrais (émissions de protoxyde d'azote au cours de la nitrification et la dénitrification des matières azotées).

En Poitou-Charentes, l'apport global d'engrais azotés est relativement stable depuis plusieurs années et la part des engrais minéraux progresse au détriment des engrais organiques (*source : MEDDTL/SOeS – Eider, Ministère chargé de l'Agriculture*).

Aussi, la réduction des émissions de GES d'origine agricole est principalement liée à la diminution du cheptel régional. Si cette réduction peut, à première vue, amener à réduire les émissions de GES au niveau régional, elle doit être mise en lien avec les intérêts qu'apportent les filières d'élevage, que ce soit sur le plan économique mais aussi environnemental (maintien et entretien de prairies, fournitures d'engrais organiques...).

SECTEURS RETENUS :



Cantons où le cheptel a diminué de plus de 2676 UGB* entre 2000 et 2010

* seuil issu de la méthode de discrétisation statistique de Jenks – classe 1

> Source : RA 2010 et 2000, SSP, Ministère de l'Agriculture

NB1 : L'unité de gros bétail (UGB) est une variable créée à partir de coefficients permettant de comparer entre eux les différents animaux et de les additionner.

NB : Le nombre d'UGB inclut des animaux non ruminants (volailles, porcins...). Si ces animaux ne contribuent pas aux émissions issues de la fermentation entérique, les émissions imputables au stockage, à la manipulation et à l'épandage de leurs effluents restent valables.

Les évolutions de l'élevage peuvent aussi s'appréhender au travers de la régression des Surfaces Toujours en Herbe (STH). Cette régression ne traduit pas seulement la baisse de l'élevage : elle témoigne également de changements de pratiques avec le recours toujours plus important du « hors

sol ».

Pourtant, les prairies jouent un rôle positif dans le stockage du carbone atmosphérique. Elles contribueraient à stocker près de 0,9t de CO₂ par hectare et par an (source : INRA, « Le rôle positif des prairies dans le stockage de carbone »), carbone présent dans la matière organique stockée dans le sol. Ainsi, la mise en culture de prairies permanentes, à laquelle on peut imputer une part importante de la régression de la STH, accélère la minéralisation de la matière organique du sol et peut, à défaut de pratiques agricoles favorables, libérer le carbone stocké dans les sols.

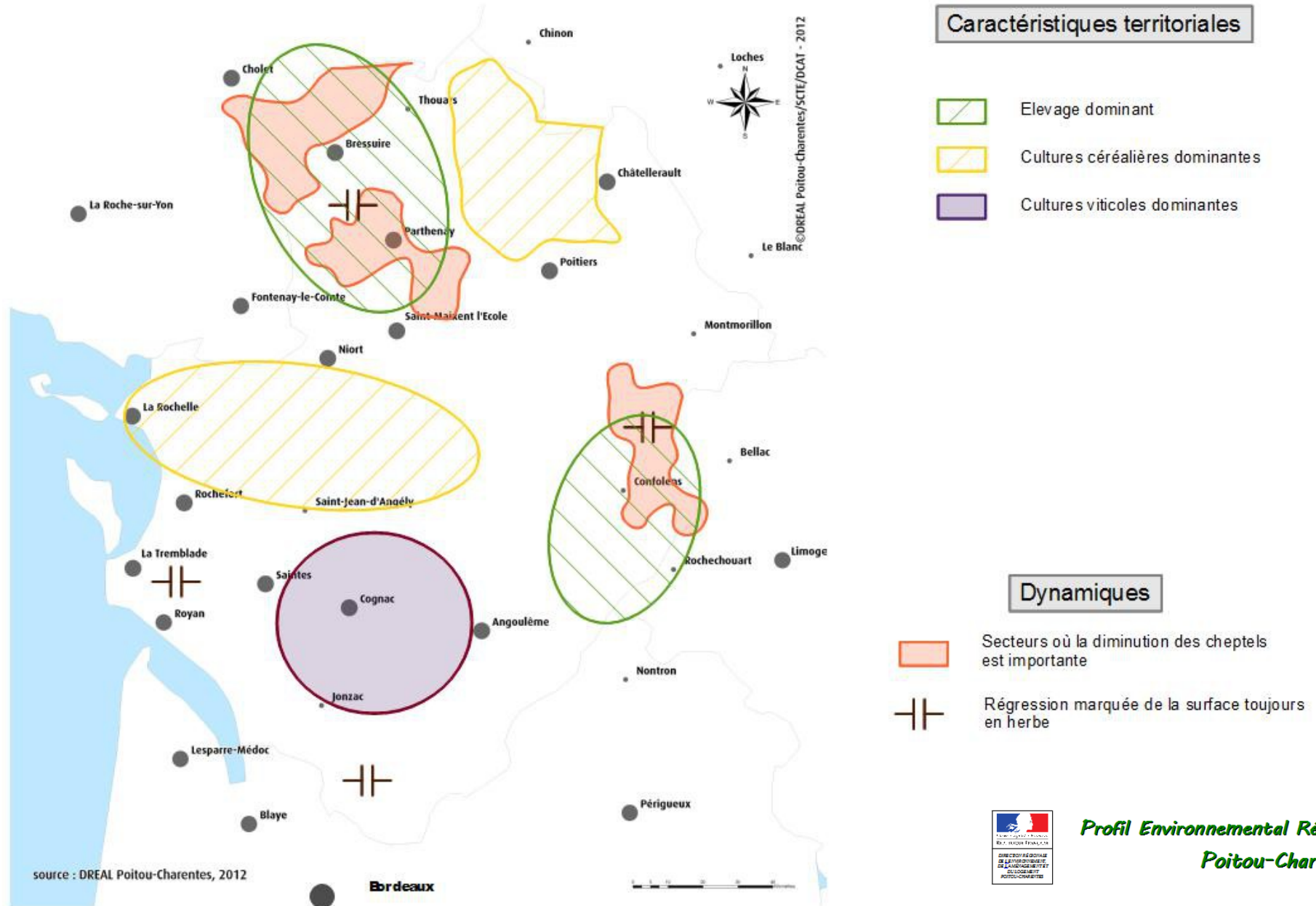
SECTEURS RETENUS :



Cantons où la Surface Toujours en Herbe a régressé de plus de 20% entre 2000 et 2010 et où la STH représente plus de 15% de la Surface Agricole Utile

> *Source : RA 2010 et 2000, SSP, Ministère de l'Agriculture*

Contributions régionales aux émissions de Gaz à Effet de Serre : agriculture



III. Les émissions produites par l'industrie

Bien que le Poitou-Charentes ne soit pas une région où le tissu industriel est fortement développé, les émissions de GES liées à l'industrie ne sont pour autant pas négligeables. La baisse observée ces dernières années des émissions de GES d'origine industrielle est a priori surtout liée à une modification de l'origine des énergies mobilisées.

En Poitou-Charentes, 32 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont tenues de déclarer annuellement leurs émissions de CO₂ mais plus de la moitié des émissions de GES sont liées à l'activité de 3 cimenteries.

SECTEURS RETENUS :



Communes hébergeant des ICPE devant déclarer leurs rejets de CO₂

NB : Les ICPE devant réglementairement déclarer leurs émissions sont celles dont les rejets sont les plus importants.

> Source : iRep, MEDDTL, 2012

IV. Les émissions produites par les secteurs résidentiels et tertiaires

Ces émissions sont essentiellement liées aux dépenses énergétiques des ménages. Elles connaissent une progression notable, de près de +25% entre 1990 et 2008, bien supérieure à l'augmentation de la population sur la même période (environ +10%, source INSEE).

Cette croissance est surtout liée à l'augmentation des surfaces de logements par personne, notamment au regard du desserrement des ménages.

Afin d'approcher la répartition spatiale de ce facteur, déterminant dans l'augmentation des émissions, la carte schématique suivante met en évidence les secteurs où le rapport entre la surface de logement rapportée au nombre d'habitants est le plus important.

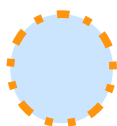
En valeur absolue, les principaux secteurs de la région émetteurs de GES liées au résidentiel et au tertiaire restent les grands pôles urbains.

SECTEURS RETENUS :



Cantons où la surface des logements occupés, rapportée au nombre d'habitants est supérieure à 65m² par habitant*

** seuil issu de la méthode de discrétisation statistique de Jenks – classe 1*



Principaux pôles d'émissions de GES liés aux secteurs résidentiels / tertiaires

> Source : DRFIP, MAJIC3, 2011

Interactions avec les autres enjeux environnementaux majeurs de Poitou-Charentes

Autre enjeu majeur	Biodiversité	Eau	Consommation d'espace
Interactions	<p>Les habitats naturels vont être modifiés compte tenu de l'élévation de la température.</p> <p>Il est attendu que les espèces puissent s'adapter en partie <i>in situ</i> mais aussi qu'elles se déplacent pour suivre des conditions plus proches de leur enveloppe écologique actuelle (somme des conditions de milieux nécessaires et suffisantes à la vie de cette espèce dont le climat)⁹.</p> <p>Les déficits en eau, les menaces portant sur les zones humides (assèchement, submersion marine, etc.) font que le changement climatique fait courir à la biodiversité connue aujourd'hui en Poitou- Charentes un réel risque de modification profonde (accroissement du risque de feux de forêts, modifications d'écosystèmes, voire extinction d'espèces)</p>	<p>La modification des précipitations, tant en volume qu'en occurrence des pluies (recentrées sur quelques mois dans l'année), ne peut qu'accroître les tensions aujourd'hui constatées sur cette ressource.</p> <p>En affectant la quantité d'eau disponible mais également la qualité, souvent liée (la dilution des pollutions est plus difficile), le changement climatique pourrait mettre les pouvoirs publics face à des questions difficiles de partage équitable de la ressource et les amener à devoir prioriser l'alimentation des populations en eau potable... dans la mesure où les quantités disponibles restent suffisantes...</p>	<p>L'organisation spatiale des territoires pourrait se voir repensée surtout aux abords de la frange atlantique.</p> <p>Le recul de l'urbanisation au fur et à mesure de celui du trait de côte, la conservation des espaces agricoles et naturels vont entraîner des questions sur l'aménagement du territoire sous la pression (encore contenue aujourd'hui) d'un facteur peu contournable.</p> <p>La gestion économe de l'espace ne peut qu'être encouragée au regard des enjeux des territoires littoraux...</p>

⁹ Le schéma régional de cohérence écologique aborde cette problématique. Les possibilités de déplacements des espèces jouent en effet un rôle prépondérant dans les capacités d'adaptation de la faune et de la flore.