

Plan Climat Energie Territorial

Etude de vulnérabilité

- 2 JUL. 2013

Novembre 2012

Rapport

Groupement

Groupement :

Albea Etudes et Conseils

MT Partenaires Ingénierie

Chorus Consultants

Equipe rédactionnelle :

Marie-Luce Saillard – Albea

Frédéric Malharin - Albea

Michaël Toma – MT Partenaires Ingénierie

Guillaume Ycard et Nicolas Pion – MT Partenaires Ingénierie

Patricia Dubois - eQuiNeo

Synthèse

Le territoire de la CAN présente différentes caractéristiques sensibles voire très sensibles au changement climatique :

- Un parc naturel avec un écosystème bien particulier et très lié à la ressource en eau,
- Le secteur de l'eau, qui est d'ores et déjà confronté à des problèmes de qualité et quantité des ressources ainsi qu'à des conflits d'usages. La CAN n'a ni compétence ni connaissance de ce secteur qui est très dispersé et sur lequel la prise de décision ne sera pas aisée.
- Une activité agricole importante
- Une zone urbaine centrale soumise au risque d'îlots de chaleur
- Une population vieillissante
- Des infrastructures exposées aux inondations et aux tempêtes
- Des enjeux importants liés à l'énergie, de par les émissions de GES et la raréfaction des ressources naturelles
- Un secteur des transports en pleine mutation
- Une activité touristique très spécifique
- Une activité économique très spécifique et de plus en plus associée à la thématique de l'adaptation et l'atténuation aux changements climatiques

Cependant certains risques peuvent être évités voire se transformer en opportunités grâce à la mise en place d'une stratégie opportune basée notamment sur une bonne anticipation et une observation correcte des événements passés et actuelles.

Cela suppose donc :

- Une amélioration de la connaissance notamment concernant les spécificités du territoire afin de mieux appréhender la situation et donc de mieux s'adapter
- Une évolution des documents cadre intégrant des prescriptions spécifiques afin d'anticiper, générer des opportunités et légiférer (SCOT, PLH, Schéma touristique, ...)
- Un renforcement des collaborations avec les autres autorités publiques (Etat, Conseil Régional, Conseil Général, Communes) pour améliorer la connaissance d'une part et d'autre part renforcer la synergie et la cohérence des actions à mettre en place
- La mise en place de collaborations nouvelles avec le secteur des mutuelles par exemple
- La mise en place de stratégies sans regret basée sur des actions pouvant être bénéfiques à long terme, comme l'adaptation du type des cultures, l'application des normes de construction, l'isolation des bâtiments, le TCSP, ...

- Une sensibilisation des acteurs et des citoyens en général aux questions d'adaptation et aux risques existants
- La planification des actions à mettre en œuvre dans le temps en priorisant les actions dans les thématiques où la connaissance est plus fiable et les effets mieux appréhendés (îlots de chaleur, gestion des ressources en eaux,...)
- Un renforcement de la collaboration avec les experts et les spécialistes sur les thématiques traités : centres de recherche, centres hospitaliers, Météo France, le secteur des assurances, etc.

Sommaire

1	CONTEXTE	7
1.1	LA PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES.....	7
1.2	LE CADRE LEGAL DES PLANS CLIMAT ENERGIE	8
1.3	QU'EST-CE QUE L'ATTENUATION ?	8
1.4	QU'EST-CE QUE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?	9
2	METHODOLOGIE.....	11
2.1	METHODOLOGIE DE TRAVAIL SUR L'ANALYSE DES VULNERABILITES CLIMATIQUES LOCALES	11
2.2	DEFINITION DES TERMINOLOGIES EMPLOYEES.....	11
2.3	ETAPES D'ANALYSES	12
2.4	LA METHODOLOGIE PROPOSEE	15
3	ANALYSE DES TENDANCES CLIMATIQUES	16
3.1	TENDANCES CLIMATIQUES PASSES ET PRESENTES	16
	→ EVOLUTION DES TEMPERATURES ANNUELLES MOYENNES	16
	→ EVOLUTION DU NOMBRE DE JOURS DE GEL ANNUEL	17
	→ EVOLUTION DU CUMUL ANNUEL DE PRECIPITATIONS	18
3.2	LES SCENARIOS CLIMATIQUES SELON LE GIEC	18
3.3	LES SCENARIOS CLIMATIQUES POUR LA CAN	20
	EVOLUTION DES TEMPERATURES	20
	→ 20	
	→ NOMBRE DE JOURS DE GEL	21
	→ PERIODES DE FORTE CHALEUR	22
	→ CUMUL DES PRECIPITATIONS	23
3.4	SYNTHESE DES TENDANCES CLIMATIQUES A L'ECHELLE DU TERRITOIRE DE LA CAN.....	24
4	ANALYSE DES VULNERABILITES DU TERRITOIRE : THEMATIQUES TRANSVERSALES.....	25
4.1	L'EAU.....	25
	→ ETAT DE LIEUX	25
	→ LES USAGES DE L'EAU	27
	→ IMPACTS ACTUELS ET FUTURS	29
	→ ENJEUX SUR LA CAN	29
4.2	LA BIODIVERSITE.....	30
	→ ÉTAT DES LIEUX	30
	→ IMPACTS ACTUELS ET FUTURS	32
	→ ANALYSE SPECIFIQUE DU MARAIS POITEVIN	34
4.3	LA SANTE	36
	→ EFFETS DES CANICULES	36
	→ LES AUTRES EFFETS SUR LA SANTE	38

➔	LA QUALITE DE L'AIR	39
➔	ENJEUX POUR LA CAN	39
4.4	LES RISQUES NATURELS	40
➔	ETAT GENERAL DES CONNAISSANCES DES RISQUES NATURELS SUR LE TERRITOIRE	40
➔	RISQUES INONDATIONS	41
➔	LA SUBMERSION MARINE	44
➔	RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES	46
➔	LE RISQUE INCENDIES	48
5	ANALYSE DES VULNERABILITES DU TERRITOIRE ; THEMATIQUES SECTORIELLES.....	51
5.1	L'AGRICULTURE	51
➔	ETAT DES LIEUX	51
➔	IMPACTS	53
➔	ENJEUX	55
5.2	SECTEUR ENERGETIQUE	56
➔	ETAT DES LIEUX	56
➔	ENJEUX	57
➔	IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L'ALEA	57
➔	ENJEUX	58
5.3	AMENAGEMENT ET CADRE BATI	58
➔	AMENAGEMENT URBAIN	58
➔	LE CADRE BATI	59
5.4	LE TRANSPORT	60
➔	ETAT DES LIEUX	60
➔	IMPACT	63
➔	ENJEUX	64
5.5	ACTIVITES TOURISTIQUES.....	64
➔	ETAT DES LIEUX	64
➔	IMPACTS DU TOURISME	67
➔	ENJEUX	68
5.6	LE SECTEUR DE L'ASSURANCE ET DES MUTUELLES.....	68
➔	ETAT DES LIEUX	69
➔	ENJEUX	70
 Annexes		
	ANNEXE 1	72
	ANNEXE 2	76
	ANNEXE 3	77

1

Contexte

1.1 La prise en compte du changement climatique dans les politiques publiques

Le changement climatique est aujourd'hui non seulement inévitable mais ses effets se font déjà ressentir. Nous ne pouvons plus nous « limiter » aux efforts d'atténuation des émissions de gaz à effets de serre, nous devons également nous préparer aux impacts territoriaux du changement climatique.

Dès 2004, le gouvernement français, dans le cadre du Plan Climat National, propose de décliner localement les actions en matière de lutte contre le changement climatique, intégrant deux volets : **l'atténuation et l'adaptation**. Ces deux volets sont indissociables pour une stratégie efficace, néanmoins on constate un décalage de nature. Si l'atténuation vise à réduire les causes des impacts du changement climatique, l'adaptation se concentre sur ses conséquences. Au regard de l'analyse des démarches Plan Climat Energie Territoriaux initiées à ce jour au niveau des territoires, force est de constater que l'adaptation au changement climatique reste le « parent pauvre des politiques climatiques locales ».

Dans la lignée du Plan Climat National, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) a adopté le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC). Suite aux rapports remis en juin 2010, plus de 200 mesures d'adaptation au changement climatique ont été identifiées traitant de sujets aussi divers que les inondations et l'adaptation des zones littorales, l'évolution des forêts, la question de l'eau et l'adaptation de l'économie. Si ces mesures ont été élaborées en concertation à l'échelle nationale, leur traduction à l'échelle des territoires reste à définir.

L'enjeu stratégique que représente le risque climatique est considérable à l'échelle des territoires : les impacts environnementaux, économiques et sociaux influent directement sur la qualité du cadre de vie des habitants et la préservation des ressources locales. Aussi il convient d'anticiper et de s'adapter aux impacts potentiels des effets du changement climatique sur le territoire, défini par le GIEC, comme étant « la réaction des systèmes naturels ou anthropiques aux stimuli climatiques réels ou prévus ou à leurs effets, en vue d'en atténuer les inconvénients ou d'en exploiter les avantages ».

Néanmoins, l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique est une problématique délicate à appréhender. Il s'agit en effet de prendre des décisions dans des domaines très transverses, et dans un contexte encore marqué par les incertitudes – on connaît les grandes tendances du changement climatique, mais les scénarii d'évolution sont

variables, et certains de ses aspects, ainsi que le détail de ses impacts régionaux, restent encore à affiner.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) étant indispensable mais plus suffisant dans la lutte contre le changement climatique, il est apparu primordial de développer un volet adaptation du territoire au changement climatique dans le cadre de l'élaboration du Plan Climat Energie de la CAN.

En s'engageant à son échelle dans un Plan Climat Energie Territorial, la CAN, entend répondre à son échelle aux défis qui se posent en matière d'énergie et de climat et par la même, aux obligations du Grenelle de l'environnement.

1.2 Le cadre légal des plans climat énergie

La loi du 03 août 2009 dite Loi Grenelle 1 et sa mise en œuvre par l'article 75 de la loi Grenelle 2 (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010), impose, aux collectivités et aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 50 000 habitants, l'élaboration d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET) et de bilans de gaz à effet de serre.

Les PCET doivent être compatibles avec les orientations des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) prévus par l'article 68 de la loi et, d'autre part, les documents d'urbanisme doivent prendre en compte les PCET qui concernent leur territoire, conformément aux articles 17 et 19 de la loi, codifiés aux articles L.122-1-22 et L.123-1-9 du code de l'urbanisme.

1.3 Qu'est-ce que l'atténuation ?

Pour une collectivité, l'atténuation de la contribution au changement climatique est constituée de l'ensemble des actions réalisées par cette collectivité pour réduire ses contributions aux causes du changement climatique, en réduisant ses émissions de gaz à effet de serre.

Comme l'émission de gaz à effet de serre (GES) n'est pas une fin en soi mais la conséquence de phénomènes naturels (volcanisme, respiration des êtres vivants, feux, ...) et d'activités humaines (production d'énergie, transport, agriculture, activités économiques ...) , c'est bien sur les données d'activité qu'il faut agir pour diminuer l'émission de gaz à effets de serre ou pour la mise en place de puits à CO2.

Pour ce faire, la CAN a réalisé l'audit Cit'ergie et le bilan d'émissions de GES de son patrimoine et mis en place un plan d'actions permettant de réduire aussi bien la consommation d'énergie sous toutes ces formes, que les émissions de GES.

1.4 Qu'est-ce que l'adaptation au changement climatique ?

Le Troisième Rapport d'évaluation du GIEC définit l'adaptation comme « l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques ».

L'adaptation au changement climatique fait référence aux ajustements naturels ou humains réalisés en réponse aux changements du climat pour en limiter les effets négatifs et en maximiser les bénéfiques.

Il faut notamment tirer profit des solutions dites "sans regret" c'est-à-dire effectuer des actions d'adaptations à court terme que l'on ferait de toute façon et que l'on ne regrettera pas à long terme quel que soit le scénario qui se produira, et/ou lesquelles contribuent également à la lutte contre le changement climatique.

En 2006, la France a adopté une Stratégie nationale d'adaptation qui fixait de grandes orientations en matière d'adaptation au changement climatique. Le Plan Climat 2004 préconisait la mise en place du groupe interministériel chargé de produire une évaluation des coûts des impacts au changement climatique et de l'adaptation en France.

L'adaptation au changement climatique est un enjeu majeur, au même titre que l'atténuation. La loi 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, prévoit dans son article 42 qu'un « Plan national d'adaptation pour les différents secteurs d'activité devra être préparé pour 2011 ».

Ce document le PNACC définit les principes directeurs nationaux et intègre plus de 200 recommandations issues des travaux menés préalablement.

A l'échelle régionale, en Poitou-Charentes, la question de l'adaptation au changement climatique est traitée à plusieurs niveaux :

- Dans le cadre de l'élaboration du **SRCAE Poitou-Charentes** : Piloté conjointement par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional, la vocation du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, lutte contre la pollution de l'air et adaptation au changement climatique.
- Dans le cadre d'une étude régionale sur l'analyse prospective des impacts économiques et sociaux des changements climatiques sur le territoire de Poitou-Charentes qui, à partir de l'analyse des évolutions possibles, présente des actions nécessaires à engager à l'échelle du territoire et la stratégie régionale correspondante à déployer. (*Etude prospective sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques sur le territoire de Poitou-Charentes, Région Poitou-Charentes, août 2009*)
- Dans le cadre d'une étude inte-régionale **MEDCIE Grand Sud Ouest**. En effet la DATAR a retenu, dans le cadre de son programme national d'études et entre le niveau national du PNACC et le niveau régional des SRCAE, la proposition de la MEDCIE Grand Sud-ouest portant, au niveau interrégional, sur les stratégies d'adaptation territoriale au changement climatique pour l'ensemble des quatre régions Midi-Pyrénées, Aquitaine, Poitou-Charentes

et Limousin. (*Stratégies territoriales d'adaptation au changement climatique dans le Grand Sud-Ouest, Datar et Préfecture de la Région Midi Pyrénées, septembre 2011*)

- Dans le cadre des travaux menés par l'Agence Régionale d'évaluation d'Environnement et Climat (AREC) notamment en matière de précarité énergétique sur la région Poitou-Charentes.

Forte de ces différents travaux, la CAN a souhaité initier un approfondissement du volet adaptation du PCET dès 2012.

2

Méthodologie

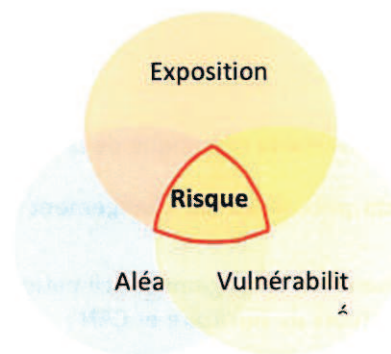
2.1 Méthodologie de travail sur l'analyse des vulnérabilités climatiques locales

Le premier volet d'une étude d'adaptation est l'analyse des vulnérabilités d'un territoire. C'est elle qui permettra d'identifier les enjeux et de préconiser des actions adaptées au territoire analysé.

Avant de présenter les différentes étapes d'une étude de vulnérabilité, il apparaît nécessaire de faire un rappel sur ce que sont les aléas, la vulnérabilité et le degré d'exposition à un risque.

2.2 Définition des terminologies employées

Un risque climatique est défini par l'interaction de trois composantes : l'aléa climatique, l'exposition des populations, milieux et activités sur un territoire à cet aléa et leur vulnérabilité à cet aléa climatique.



Source : SRCAE PCH

La vulnérabilité d'un territoire aux aléas climatiques dépend de multiples facteurs comme l'aménagement du territoire, l'occupation des sols, les activités économiques locales, la structure par âge, etc.

Dans cette logique elle est partie intégrante de la politique développée sur un territoire.

De plus la vulnérabilité est :

- Variable dans le temps
- Différente selon les territoires et populations (caractéristiques sociologiques – âge, revenu, etc.), caractéristiques urbanistiques- qualité du bâti, présence d'espaces verts..., caractéristiques environnementales – qualité de l'eau, des sols, etc., la structure de l'économie – dépendance énergétique...
- Sociale et culturelle : elle dépend de ce que nous pouvons tolérer et l'importance qu'on lui accorde ainsi que de l'acceptation de la stratégie mise en place.

Il faut aussi rappeler qu'un territoire est déjà vulnérable, que les phénomènes observés actuellement ne font que renforcer des phénomènes existants et donc la vulnérabilité du territoire. En d'autres termes, **la vulnérabilité n'est pas quelque chose de nouveau.**

Cependant la vulnérabilité n'est pas forcément une fatalité. Cela dépend des moyens mis en œuvre, de l'information et du développement de la connaissance, de l'inertie des structures, de l'accès des ressources, etc.

Elle doit donc être adaptée au territoire et suppose une connaissance précise du territoire et de ses spécificités.

Dans le cas de la CAN il faut donc prendre en considération ses spécificités :

- Un territoire urbain et rural à la fois
- Un parc naturel
- Un secteur économique très spécifique et notamment très sensible à la thématique
- Un développement urbain important très dépendant de la voiture.

2.3 Etapes d'analyses

L'objectif du diagnostic de vulnérabilité climatique de la CAN est :

- **d'identifier les impacts prévisibles du changement climatique** pouvant se produire à l'échelle de la CAN ;
- d'appréhender comment le changement climatique est d'ores et déjà pris en considération par les acteurs du territoire et CAN ;
- **d'identifier les aléas encore mal connus** à cette échelle afin de mettre en place des solutions pour mieux les appréhender ;
- **d'orienter les politiques et actions de la CAN** en anticipant les impacts prévisibles du changement climatique sur le territoire ;
- **de sensibiliser les acteurs du territoire** (grand public, partenaires, agents) à ces problématiques.

Ce diagnostic de vulnérabilité est composé:

- d'une analyse des tendances climatiques actuelles et futures à l'échelle du territoire ;
- d'une analyse thématique et transversale des effets potentiels du changement climatique sur le territoire de la CAN ;
- d'une identification des acteurs et initiatives existants en matière d'adaptation aux effets du changement climatique sur le territoire et à d'autres échelles ;

La vulnérabilité peut être naturelle, économique ou sociale. A titre d'illustration, en cas de période de forte chaleur (exemple d'aléa), la vulnérabilité d'un territoire sera fonction :

- de son degré d'exposition à une vague de chaleur (en fonction de sa localisation et de ses caractéristiques physiques) ;
- de ses caractéristiques socio-économiques telles que la présence de populations fragiles (plus de 75 ans par exemple), qui vont conditionner sa sensibilité à l'aléa chaleur (enjeux exposés) ;
- de sa capacité d'adaptation (systèmes de prévention en place, accès aux équipements d'urgence...).

A l'échelle de la CAN, l'analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique suppose de disposer d'une lecture des impacts par thématiques, secteurs impactés mais également une analyse transversales des enjeux territoriaux.

***A noter :** la vulnérabilité d'un territoire aux aléas climatiques ne doit pas être confondue avec la vulnérabilité d'un territoire à la hausse des prix des énergies et à leur variabilité, traduite sous le nom de précarité énergétique. Cette dernière est une vulnérabilité économique indépendante des scénarios climatiques (même si de nombreuses réponses sont communes à ces deux problématiques : changement climatique et augmentation du prix des énergies).*

Il est clair qu'une seule étude ne permettra pas de résoudre la question du changement climatique et d'apporter des réponses pour les 30 ans à venir. Toutefois, cette étude de vulnérabilité du territoire au changement climatique va permettre de :

- **créer une dynamique** autour de ces questions (sensibilisation des acteurs du territoire) ;
- apporter des éclairages opérationnels (axes d'actions, secteurs sensibles, opportunités de développement) pour la CAN.

L'étude de vulnérabilité se basera sur 3 étapes fondamentales :



Les deux premières étapes correspondent à l'analyse des vulnérabilités. La troisième correspond à l'élaboration du plan d'actions en matière de stratégie d'adaptation au changement climatique basé sur les enjeux spécifiques de la CAN. Ce troisième volet est repris dans la mise en œuvre du plan d'actions de la CAN.

Les thématiques traitées dans le cadre de l'étude de vulnérabilité de la CAN sont les suivantes :

Thématiques transversales

Eau
Biodiversité
Santé
Risques naturels

Thématiques sectorielles

Agriculture, sylviculture, conchyliculture
Energie
Tourisme
Infrastructure de transport
Aménagement et cadre bâti

L'analyse thématique de la CAN reprend celle proposée par le SRCAE Poitou-Charentes ainsi que celle de l'étude MEDCIE Grand Ouest. Cela permet de conserver une cohérence entre les différentes échelles analysées.

Par ailleurs, un chapitre est réservé à la présentation de la prise en considération des mutuelles et assurances de la question de l'adaptation, sachant que ce secteur est un des acteurs économiques les plus importants sur le territoire de la CAN.

2.4 La méthodologie proposée

L'analyse des impacts du changement climatique sur le territoire de la CAN est le résultat d'un travail d'investigations reposant sur :

- **des analyses bibliographiques et de rapports scientifiques** sur les impacts du changement climatique à l'échelle française ou mondiale.
- **des analyses d'études de terrains** des travaux régionaux et locaux (SRCAE, étude MEDCIE Grand Sud Ouest, ...);
- **des entretiens terrain** réalisés¹ auprès de partenaires techniques et scientifiques, pour disposer d'une lecture qualitative des enjeux du territoire et d'analyse de la perception locale des enjeux climatiques. Dans la plupart des cas, les données sont disponibles à l'échelle nationale, régionale ou départementale, mais rarement au niveau de la CAN. Un échange avec les services concernés est nécessaire pour obtenir des données exploitables et représentatives du contexte local. En effet, les acteurs locaux ont une vision et une connaissance précise du territoire. Ils connaissent les informations relatives à leurs attributions à toutes les échelles géographiques, ce qui leur permet de détailler et de contraster les données locales.

¹ La liste des personnes rencontrées est en annexe de ce rapport

3

Analyse des tendances climatiques

Le changement climatique est un indicateur parmi d'autres qui a une influence sur les différentes dynamiques territoriales (croissance démographique, développement économique, ...). Aussi, l'analyse de la vulnérabilité climatique du territoire ne pourra se faire indépendamment de l'analyse des perspectives de développement du territoire. Cette analyse croisée permettra de considérer des problématiques futures à l'échelle de la CAN.

Pour mesurer la vulnérabilité climatique d'un territoire, il est nécessaire de comprendre les évolutions climatiques passées sur ce territoire, pour mieux appréhender celles à venir.

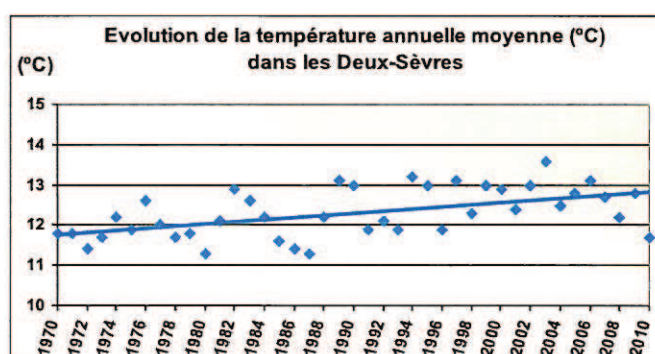
Climat ou Météo ?

Quand on parle de climat on s'intéresse à l'analyse des tendances d'évolution sur 30 années alors que la météo concerne les variations journalières.

3.1 Tendances climatiques passées et présentes

Plusieurs signaux climatiques sont révélateurs d'évolutions climatiques passées (évolution des températures, évolution des précipitations...).

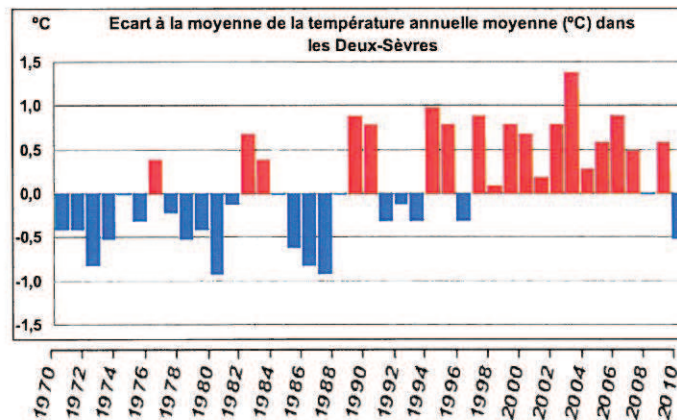
➔ Evolution des températures annuelles moyennes



Source : Météo France

Sur la période 1970-2010, on constate une tendance à la hausse des températures, avec une augmentation de l'ordre de 1°C en 40 ans.

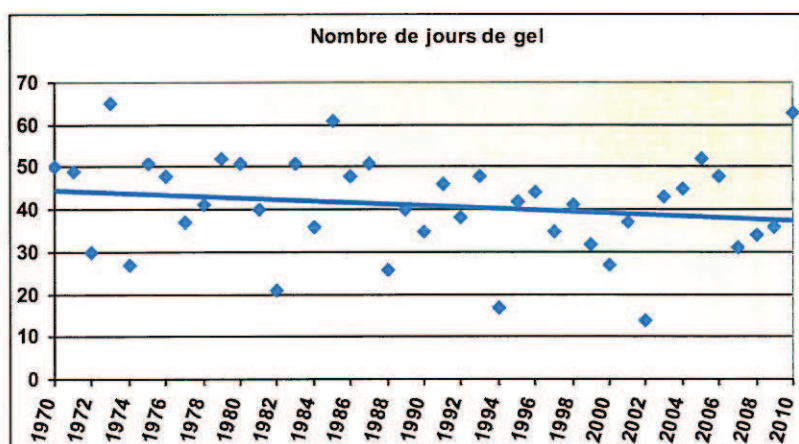
On peut également comparer la température annuelle moyenne pour deux années de canicule historique : 1976 et 2003. En 2003, année de la canicule, la température annuelle moyenne dans les Deux-Sèvres fut de 13,6°C, contre 12,6°C en 1976.



Source : Météo France

La température annuelle moyenne sur la période de référence (1971-2010) est de 12,2°C. La plupart des années plus chaudes que la moyenne se situent dans les deux dernières décennies.

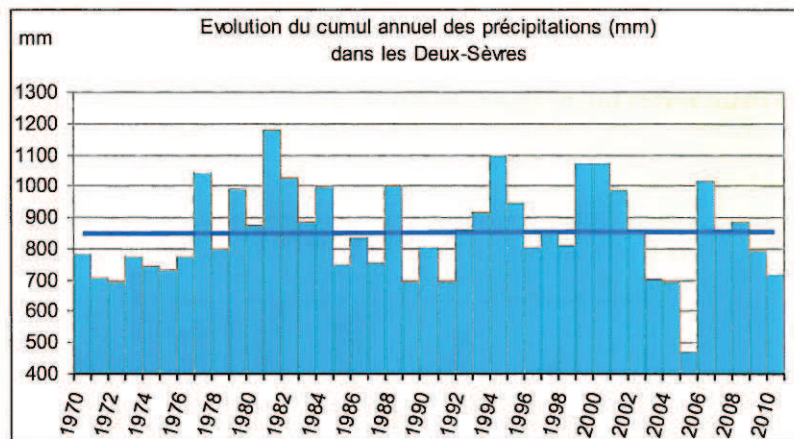
➔ Evolution du nombre de jours de gel annuel



Source : Météo France

Le nombre moyen de jours de gel est de 41 jours/an sur la période 1971-2000. On observe une tendance à la baisse du nombre de jours de gel, c'est-à-dire du nombre de jours où une température négative a été constatée.

➔ Evolution du cumul annuel de précipitations



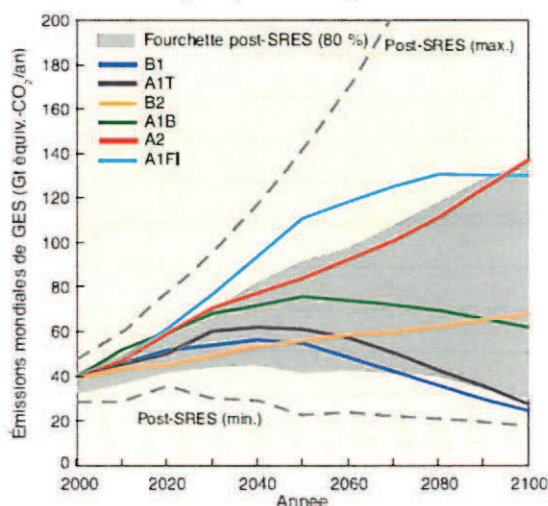
Source : Météo France

Concernant les précipitations, le cumul annuel moyen est stable sur la période 1971-2010. La valeur moyenne sur la période de référence est de 873 mm/an.

3.2 Les scénarios climatiques selon le GIEC

Les climatologues du GIEC ont établi 4 familles de scénarios socio-économiques dans leur rapport spécial sur les scénarios d'émissions (*Special Report on Emission Scenarios, SRES, 2000*). Ces scénarios représentent des développements possibles de notre société. La période 1971-2000 est également fixée comme période de référence.

Scénarios d'émissions de GES pour la période 2000-2100 en l'absence de politiques climatiques additionnelles



Source : GIEC 2007

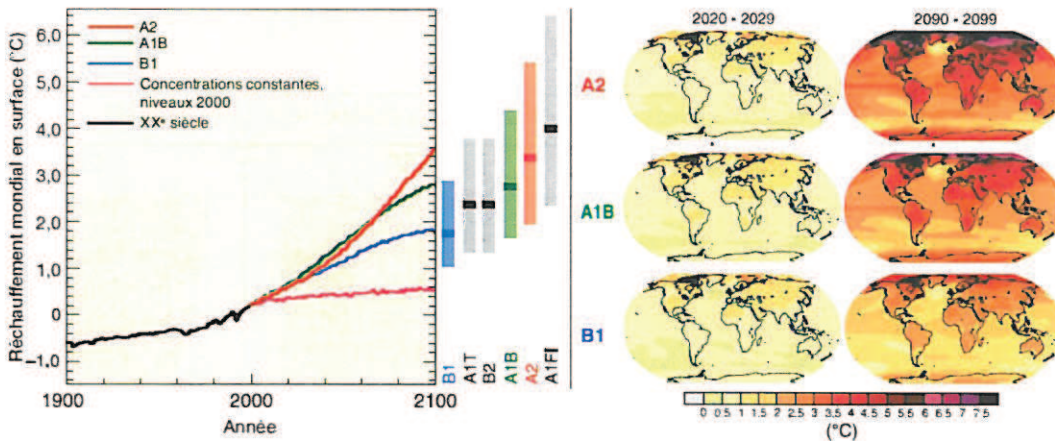
Les scénarios A sont ceux de la priorité des intérêts économiques sur les intérêts environnementaux. Les scénarios B sont l'inverse. Les scénarios 1 considèrent une évolution du monde vers une mondialisation accrue, alors que les scénarios 2 considèrent une régionalisation. Les 4 scénarios de base sont donc : A1, A2, B1, B2.

Le scénario A1 a également été décliné en trois versions, selon l'origine des sources d'énergie utilisées : A1FI pour l'emploi d'énergies fossiles, A1T pour l'emploi de sources d'énergies autres, et A1B pour un équilibre entre les diverses sources d'énergie. La figure suivante, issue du quatrième rapport d'évaluation du GIEC de 2007, présente l'évolution des émissions de GES anthropiques associées à chacun des scénarios de développement.

Ces scénarios ont été choisis car ils représentent les futurs probables en fonction des choix de développement opérés par nos sociétés. Il faut cependant garder à l'esprit qu'ils restent des scénarios prospectifs et que d'autres voies de développement sont possibles.

Ils permettent de formuler des hypothèses pour l'élaboration de scénarios climatiques possibles. La figure suivante, issue du rapport du GIEC de 2007, présente les perspectives climatiques possibles associées à chacun des scénarios de développement.

Projections relatives au réchauffement à la surface du globe selon plusieurs modèles de la circulation générale couplés atmosphère-océan



Source : GIEC 2007

Les scénarios climatiques présentés ici sont issus de l'analyse des scénarios développement du SRES par les modèles d'évolution climatique des climatologues du GIEC. A l'incertitude liée aux développements futurs de la société humaine, s'ajoutent les incertitudes liées aux prévisions climatiques à long terme et à la complexité des interactions et équilibres entre les différentes composantes du système modélisé (atmosphère, océans, biomasse, puits de carbone, etc.). Il faut donc voir les scénarios climatiques comme des représentations de futurs possibles, et non des prévisions précises.

Les documents interprétant les scénarios climatiques et modélisations n'utilisent pas tous les scénarios. Citons l'exemple de l'ONERC, qui se centre dans le PNACC 2011-2015 sur les scénarios A2, dit « pessimiste », et B2, dit « optimiste ». De nombreux autres documents, comme celui de l'INVS « *Impacts sanitaires du changement climatique en France. Quels enjeux pour l'INVS ?* », conservent 3 scénarios, le A2, le B2 et le A1B, dit « median ».

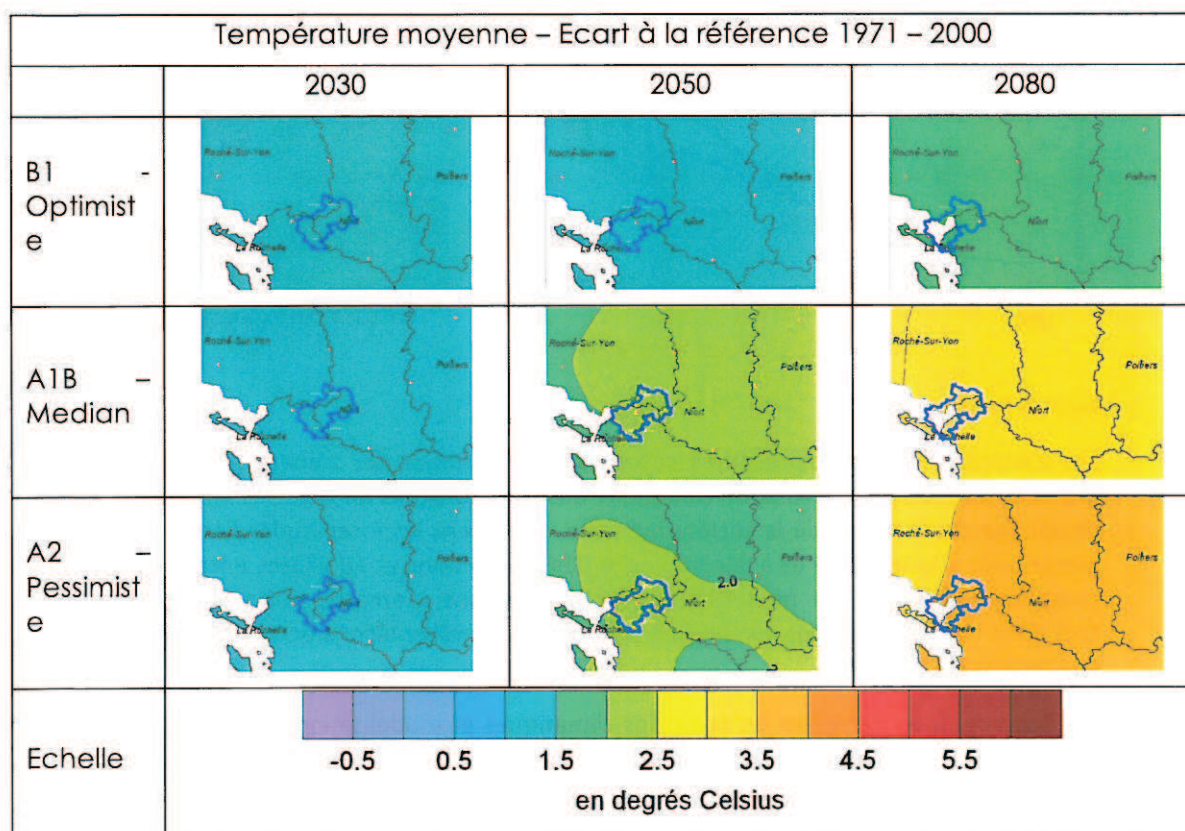
3.3 Les scénarios climatiques pour la CAN

L'étude prospective sur le climat de la CAN la plus précise et à l'échelle la plus adaptée est celle réalisée par Météo France au niveau de Poitou-Charentes en 2006 pour l'étude prospective régionale de 2008 sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques en Poitou-Charentes. Nous utiliserons ici ses résultats. Le modèle utilisé est le modèle ARPEGE-Climat version 4. Les résultats sont présentés à 3 échéances : 2030, 2050, 2080.

L'étude MEDCIE, plus récente, analyse les données à l'échelle du Grand Sud-Ouest mais ne présente pas de différence notable avec les illustrations issues du modèle ARPEGE. Aussi nous avons préféré utiliser les illustrations locales picto-charentaises de cette dernière.

Ces scénarios sont cependant à utiliser comme éléments de réflexion car il est toutefois impossible de savoir comment la situation évoluera.

➔ Evolution des températures



Source : Etude prospective sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques sur le territoire de Poitou-Charentes, 2009

Rappelons que la température annuelle moyenne sur la CAN est de 12,4°C. La moyenne estivale est de 18°C, contre 6°C pour la moyenne hivernale.

Selon les calculs de Météo-France, il faut s'attendre à une hausse de la température annuelle moyenne l'ordre de :

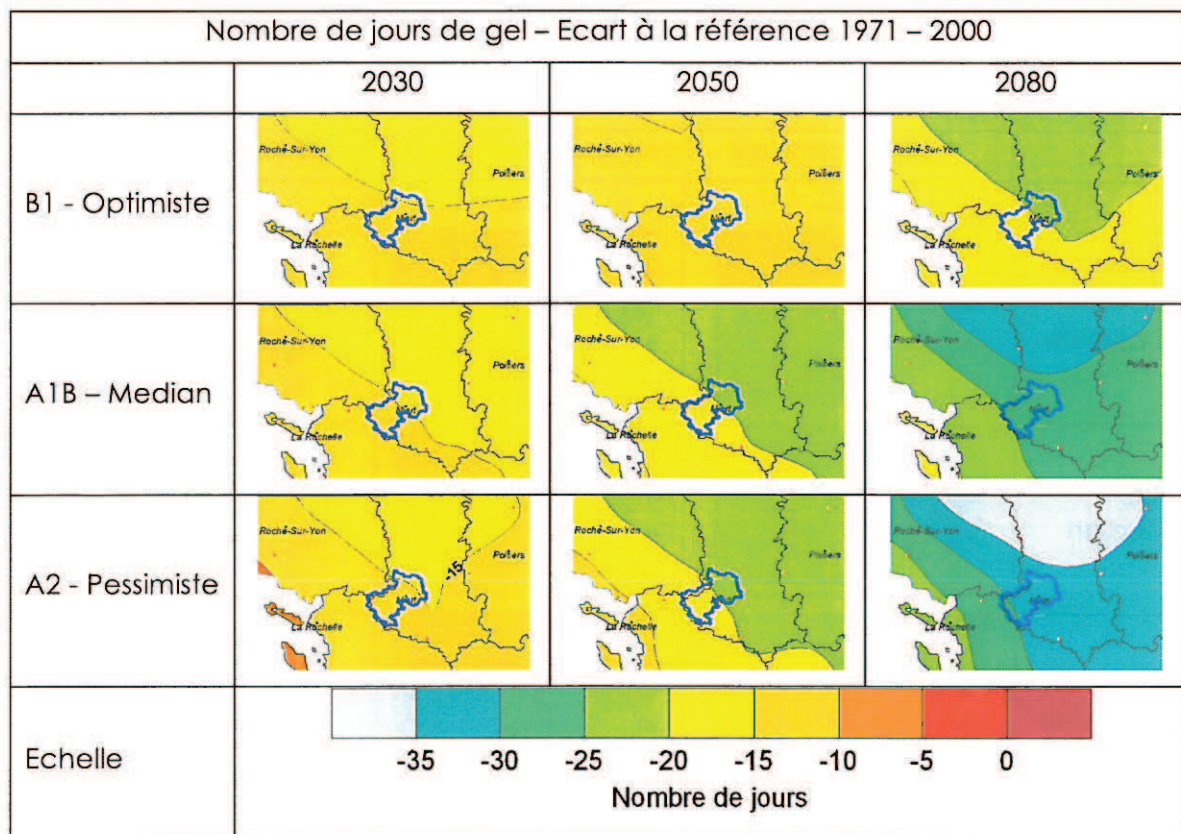
- +1 à +1,5°C à l'horizon 2030 ;
- +1 à +2,5°C à l'horizon 2050 ;
- +1,5 à +4°C /an à l'horizon 2080.

Cette hausse serait plus accentuée en été :

- Été : +1,5 à +3,5°C en 2050, et +2,5 à +6°C en 2080,
- Hiver : +1 à +2°C en 2050, +1,5 à +3°C en 2080.

En cette fin 2012, à la veille de l'ouverture de la 18^{ème} conférence sur le changement climatique, à DOHA, il paraît évident que la tendance actuelle des émissions de GES ne permettra pas de rester en dessous de la limite des 2°C fixée en 2009 à Copenhague.

➔ **Nombre de jours de gel**



Source : Etude prospective sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques sur le territoire de Poitou-Charentes, 2009

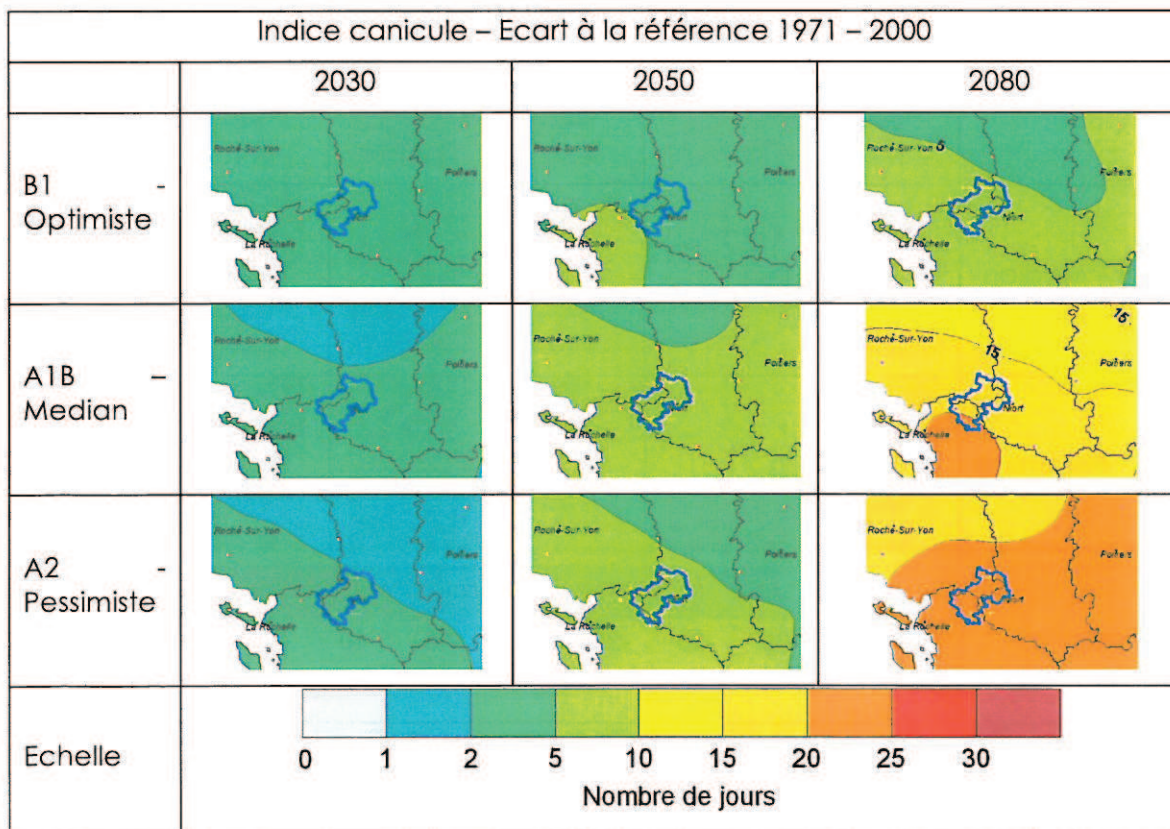
Sur la période de référence, la moyenne du nombre de jours de gel dans les Deux-Sèvres est de 41 jours/an. Selon les calculs de Météo-France, il faut s'attendre à une diminution de ce nombre de l'ordre de :

- 10 à -15 jours/an à l'horizon 2030 ;
- 10 à -20 jours/an à l'horizon 2050 ;
- 15 à -35 jours/an à l'horizon 2080.

➔ Périodes de forte chaleur

La canicule est définie par des températures chaudes en journée et la nuit, ne permettant pas une bonne récupération physiologique. Les valeurs exactes sont définies au niveau départemental. A Niort, ces valeurs sont de 35°C en journée et 20°C la nuit. Cependant, Météo-France a considéré pour ses calculs des températures de 34°C et 19°C pour l'ensemble de la région Poitou-Charentes.

L'indice canicule est l'occurrence du dépassement du seuil de température minimale (Tn) et de celui des températures maximales (Tx) sur une moyenne glissante de 3 jours. Sur la période de référence, on recense en moyenne moins de 1 jour de canicule par an, c'est-à-dire moins de 1 jour pour lequel la moyenne de température sur 3 jours est supérieure à 34°C le jour et 19°C la nuit.

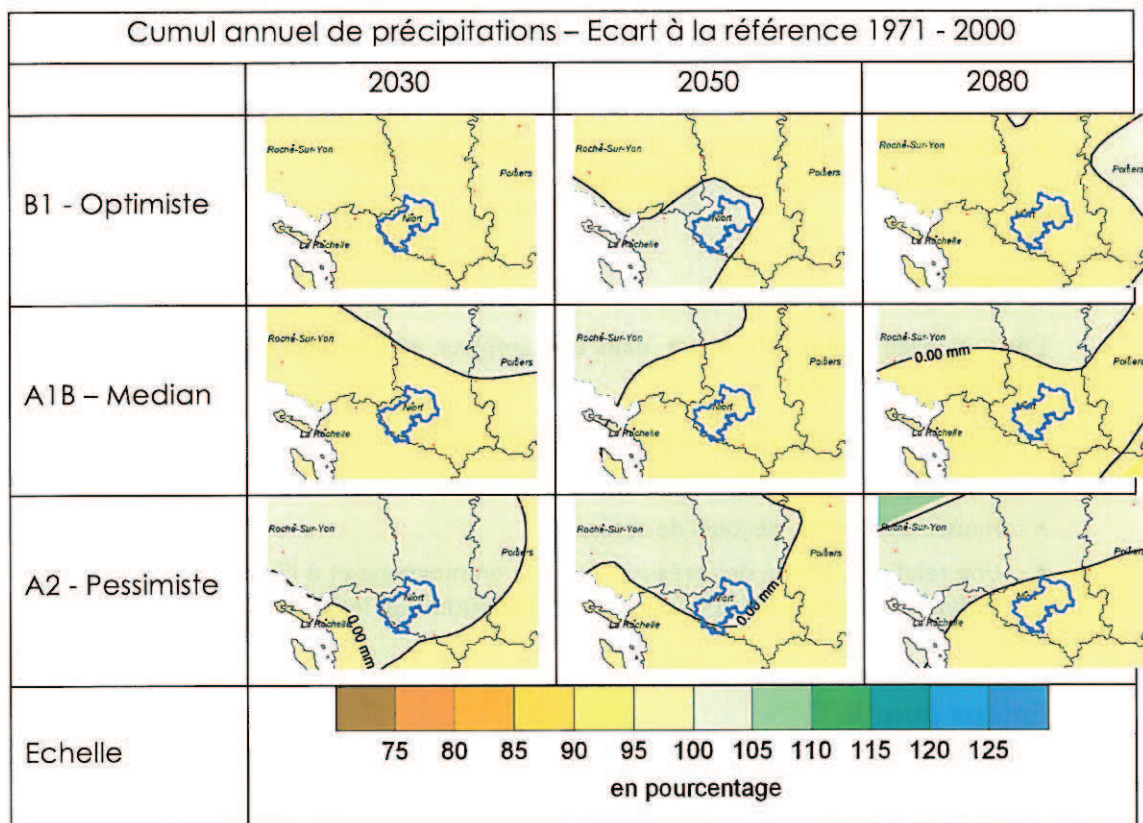


Source : Etude prospective sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques sur le territoire de Poitou-Charentes, 2009

Selon les calculs de Météo France, il faut s'attendre à une augmentation du nombre de jours de canicule de l'ordre de :

- +2 à +5 jours/an à l'horizon 2030 ;
- +2 à +10 jours/an à l'horizon 2050 ;
- +5 à +25 jours/an à l'horizon 2080.

➔ **Cumul des précipitations**



Source : Etude prospective sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques sur le territoire de Poitou-Charentes, 2009

Sur la période de référence, le cumul de précipitations annuel moyen est de 813,9 mm. Selon les calculs de Météo-France, il faut s'attendre à une variation du cumul annuel de l'ordre de -5% à +5% aux horizons 2030, 2050 et 2080. La quantité annuelle des précipitations serait donc plutôt stable jusqu'à la fin du siècle. Cependant, des disparités saisonnières sont également attendues, avec notamment une diminution des précipitations hivernales jusqu'à -15%, et une légère augmentation des précipitations automnales.

3.4 Synthèse des tendances climatiques à l'échelle du territoire de la CAN

L'analyse des tendances climatiques amène à une double réflexion. La première, fruit de l'observation du passé et la seconde issue des projections possibles.

Observation

- La température moyenne a augmenté de 1°C sur 40 ans. Cette hausse se poursuivra dans les années à venir
- En matière de précipitation, il est impossible actuellement de réaliser une interprétation fiable basée sur l'analyse des phénomènes

Projection

L'évolution du climat se traduira, dans une ampleur décrite dans les scénarios GIEC, par les phénomènes suivants :

- Hausse des températures => variation saisonnière
- Baisse du nombre de jours de gel
- Hausse du nombre de jours de canicule
- Une relative stabilité des précipitations => en moyenne et à l'horizon 2030 mais avec des variations saisonnières et locales et une diminution sur les autres horizons

Enjeux pour la CAN

Les enjeux pour la CAN en ce qui concerne les tendances climatiques sont :

- Préciser la connaissance.
- Améliorer le dispositif de suivi et d'interprétation locale des signaux météo et des enjeux du climat.
- Renforcer le travail avec les experts

Ces enjeux pourraient être travaillés en collaboration avec les autres collectivités territoriales notamment la Région (Cf. SRCAE Orientations Adaptation) mais aussi le Conseil Général.

4

Analyse des vulnérabilités du territoire : Thématiques transversales

4.1 L'eau

Les impacts du changement climatique sur la ressource en eau seront multiples, tant sur l'offre (quantité et qualité) que sur la demande.

➔ **Etat de lieux**

Parmi les textes régissant la gestion de l'eau sur le territoire de la CAN on cite :

- Le SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin
- Le SDAGE Loire Bretagne
- Le schéma départemental des Deux-Sèvres eau potable

Les enjeux répertoriés par la CLE² dans le cadre du SAGE³ sont les suivants :

- Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage ;
- Gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines ;
- Alimentation de la population en eau potable ;
- Maintien de l'activité conchylicole aval ;
- Gestion et prévention des risques naturels (crues, inondations, ...) ;
- Préservation des milieux naturels ;
- Préservation de la ressource piscicole ;
- Satisfaction des usages touristiques et de loisirs.

² Commission locale de l'eau

³ SAGE SEVRE NIORTAISE ET MARAIS POITEVIN

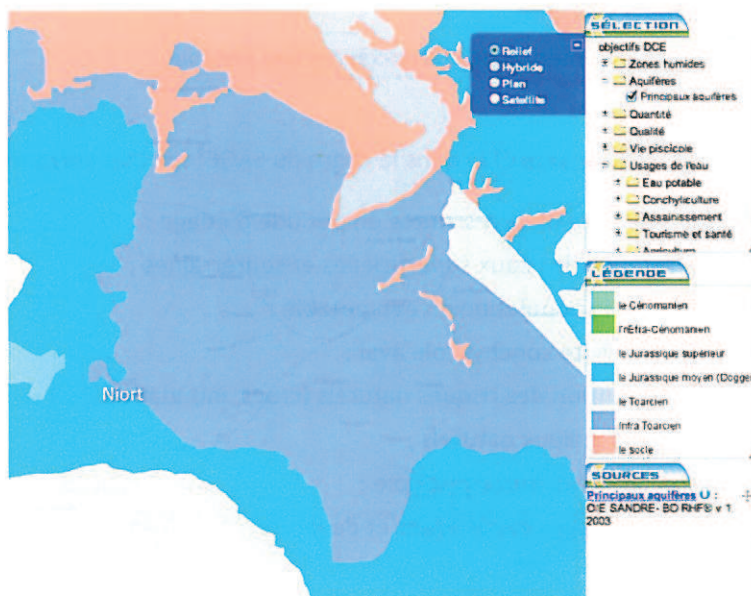


La CAN est traversée la la Sèvre Niortaise, principal fleuve du Marais. Les autres principaux cours d'eau sont le Lambon, la Guirande, la Courance et le Mignon.

La ressource en eau est fortement influencée par la pression anthropique, aussi bien quantitativement (un déficit important est observé ainsi que des concurrences d'usages) que qualitativement (certains nappes et cours d'eau présentent des pollutions).

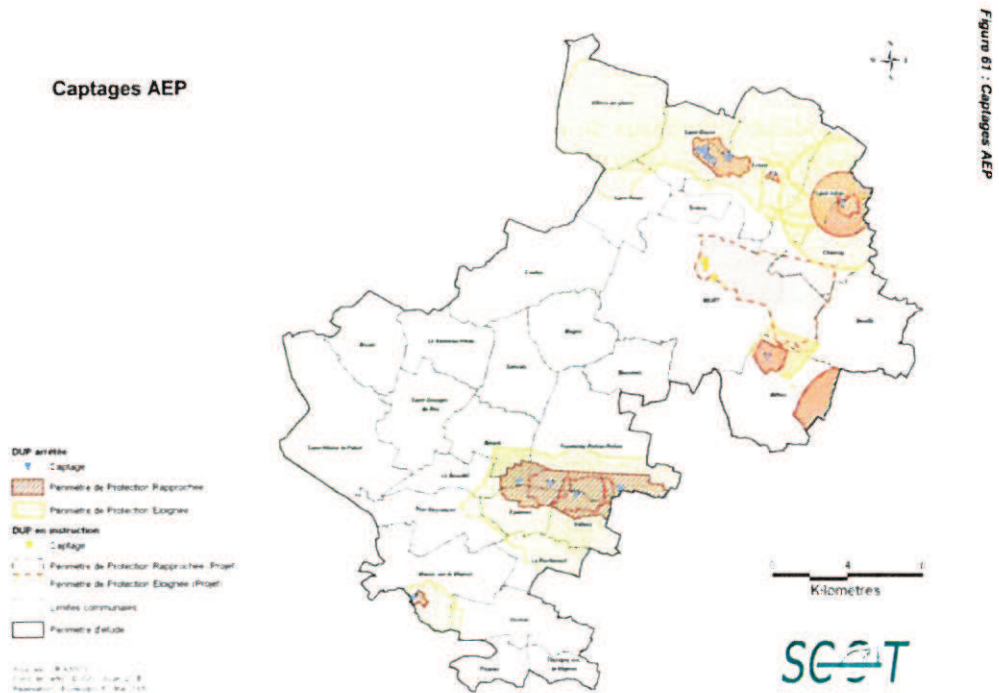
Illustration : Réseau hydrographique sur le territoire de la CAM.
Source : SCOT

Les principales nappes de la CAN, que sont le Lias, Dogger et Jurassique supérieur, sont classées Nappes Intensément Exploitées (N.I.E.).



source : SIGORE Poitou-Charentes

La qualité de l'eau est catégorisée entre bonne et mauvaise, voire très mauvaise, selon les nappes, cours d'eau et secteurs et les paramètres observés, avec des points d'attention sur la pollution d'origine agricole qui est pratiquée largement en monoculture.



Captages AEP et zonage SCOT, source : SCOT CAN

La carte ci-dessus présente les périmètres de protection des captages AEP et le zonage du SCoT. Les concurrences d'usage de l'eau et risques de pollution apparaissent clairement dans les zones agricoles, dans le sud et nord-est.

➔ Les usages de l'eau

Les quantités

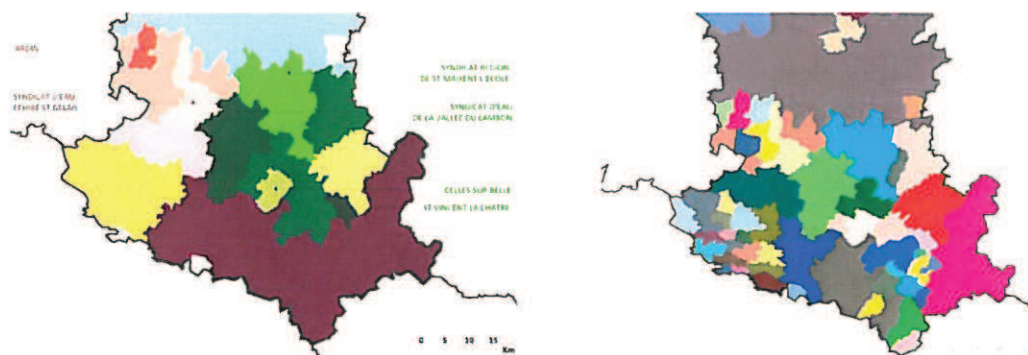
Quantités, en Mm ³	CAN	Dont Niort	Département 79
Alimentation en eau potable	11	7	32
Irrigation	11 à 12		30
Industrie	1,2		3

Sources : SCOT, SAGE, SDAGE

La gestion de l'eau potable

La CAN n'a pas la compétence eau potable. Sur son territoire, les communes sont regroupées en syndicats de production et de distribution d'eau, dont les rayons d'actions ne se recoupent pas toujours. La distribution d'eau est très éclatée. La gestion est assurée soit en régie, soit en délégation de services publics.

Les trois syndicats principaux de production d'eau du territoire sont le SECO, le Syndicat des sources du Vivier et le Syndicat de la Vallée de la Courance.



Syndicats de production et de distribution d'eau potable. Source : Schéma départemental des Deux-Sèvres

L'assainissement

L'assainissement fait partie des compétences de la CAN, qui gère la collecte et l'épuration pour ce qui est de l'assainissement collectif. En regardant l'assainissement collectif et non collectif, il demeure un taux de non-conformités relativement élevé (non raccordement au réseau ou assainissement individuel non conforme) que la CAN s'efforce de faire baisser. Il convient de souligner que la CAN a consenti un effort important de construction de stations d'épuration et de réseaux d'assainissement. En particulier, l'un des enjeux immédiats demeure le respect de la Directive Cadre Européenne en matière de qualité d'eau et de restitution du bon état écologique des cours d'eau à l'horizon 2015.

➔ Impacts actuels et futurs

▶ Disponibilité de la ressource et conflits d'usage

L'exploitation soutenue à des fins agricoles des ressources, les pratiques d'agriculture intensive et la concentration de l'exploitation surtout l'été font que l'on assiste à la baisse des niveaux piézométriques des nappes et à la baisse des niveaux des cours d'eau.

Conjuguée avec la hausse des températures, cette surexploitation des ressources peut aboutir à des conséquences de pénurie d'eau voire de stress hydrique à relativement court terme. L'apport d'eau du Marais, bien que régulé aujourd'hui par le barrage de la Touche Poupard, peut se trouver périclité.

▶ Qualité de la ressource

La qualité de la ressource est clairement médiocre et l'amélioration en est l'un des enjeux. A la vue de la situation actuelle, l'atteinte du bon niveau écologique exigé par la Directive Cadre Européenne à 2015 semble difficile.

Le changement climatique peut amener une baisse des quantités d'eau et, si les pratiques agricoles restent inchangées, conduire à une concentration de la pollution de toute nature.

▶ Des contraintes pour l'agriculture

Le secteur agricole, dépendant largement de la ressource en eau, sera particulièrement affecté par une modification des cycles hydrologiques. Les premiers résultats du programme Climator de l'INRA (*Brisson et Itier, 2009*) pointe que la disponibilité en eau pendant la période de production baissera de façon générale, avec un besoin accru d'apport en eau si les conditions actuelles de production demeurent inchangées. La réduction de la disponibilité en engendrera des contraintes de prélèvement plus importantes dans le cadre du SAGE.

➔ Enjeux sur la CAN

Les grands enjeux de l'eau sur la CAN sont

- La **gestion quantitative** et la répartition par usages, avec la priorité pour l'eau potable, dans un contexte de la réduction vraisemblable des quantités disponibles
- L'amélioration de la qualité de l'eau avec en particulier :
 - la diminution des rejets polluants dus essentiellement aux pratiques agricoles
 - L'atteinte au plus vite du bon niveau écologique des cours d'eau sur la CAN

Concernant la CAN en tant qu'institution, l'amélioration des connaissances est nécessaire et il semble important de définir la participation de la CAN en tant qu'instance publique à la gestion de l'eau sur son territoire.

4.2 La biodiversité

➔ État des lieux

La région Poitou-Charentes recense 30 % de la flore nationale (soit 1800 espèces) et 55 % des mammifères (soit 74 espèces). Au-delà de cette forte représentativité de la biodiversité nationale, la faune et la flore picto-charentaise possèdent une importante valeur patrimoniale.

Le territoire de la CAN ne fait pas exception, en raison de la diversité des habitats naturels et semi-naturels. Outre les plaines calcaires, plateaux de terre rouge, vallées et terrasses alluviales et les boisements mésophiles relictuels hébergent des espèces végétales et animales remarquables, reconnues sur le plan national et européen. De plus, il dispose du potentiel de biodiversité des zones humides constituées par les marais.

Le territoire de la CAN englobe quatre sites Natura 2000 (26 100 ha), une quinzaine de zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (15 ZNIEFF sur 24 500 ha) et 3 zones d'importance pour la conservation des oiseaux (3 ZICO sur 23% du territoire de la CAN). Sur ce territoire, le Marais Poitevin, labellisé Grand Site de France fait partie des dix zones humides côtières nationales. Il est la deuxième zone humide d'importance de France. Cette zone d'intérêt constitue un exemple d'effet cumulé des pressions humaines et du changement climatique sur la biodiversité.

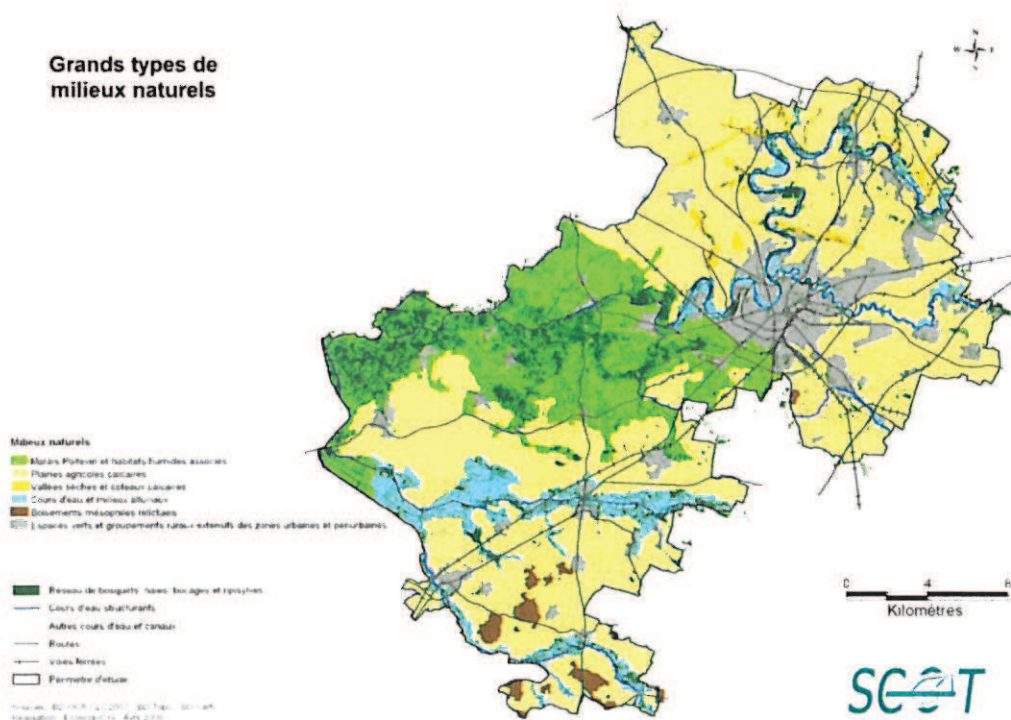


Figure : Grand types de milieux naturels (source BO OCS CLC2007 – BO Topo – BO Carto ; Réalisation : Ecoscop – Avril 2009)

Toujours à l'échelle de la CAN, plusieurs entités peuvent être considérées comme des noyaux de biodiversité. D'une façon générale, les périmètres définis par les inventaires ou les protections du patrimoine naturel constituent les éléments de base pour la définition de ces zones nodales :

- À l'Ouest, le Marais Poitevin (noyau central majeur), abritant un cortège important d'espèces ;
- Au Sud, les cours d'eau, les zones alluviales et marais du Mignon et de la Courance (seconde entité de noyaux centraux de la CAN) avec une faune et une flore typique des cours d'eau et milieux alluviaux associés ;
- Au Nord et à l'Est, les plaines céréalières de Niort où coexistent polyculture et élevage sont également considérées comme des zones sources importantes.

À l'échelle départementale et régionale⁴, les plaines autour de Niort, ainsi que le Marais Poitevin sont définis comme territoire prioritaire pour la préservation de la biodiversité.

Vu par le prisme des Trames vertes⁵, le système bocager joue un rôle essentiel sur le territoire de la CAN. Ses haies forment un réseau dense et continu de corridors favorisant le déplacement des espèces, notamment celles à mobilité réduite (reptiles, amphibiens, insectes). Les secteurs bocagers se concentrent principalement dans la zone du Marais Poitevin (Sansais, Le Vanneau-Irleau, Arçais, etc.) mais également au Sud-Ouest de Niort (commune de Bessines notamment).

Le Marais Poitevin et la Sèvre niortaise sont identifiées comme des éléments structurants pour le réseau Trame bleue. Les systèmes de canaux favorisent son fonctionnement, nécessaire au déplacement de la faune aquatique.

Plusieurs axes stratégiques de migration sont ainsi recensés sur le territoire du SCOT, notamment pour l'Alose et la Lamproie marine : le Mignon, la Sèvre niortaise, le Bras de Sevreau, la Grande Rigole ou encore la Rigole de Garette. Ces axes de migration sont liés à la présence de plusieurs frayères localisées en aval de Niort et de Magné ou encore au niveau de Saint-Hilaire-la-Palud.

Au niveau des zones urbaines, des éléments de nature dite ordinaire, sont également nécessaires au déplacement des espèces : espaces verts urbains, jardins ouvriers, friches herbacées, arbres isolés, etc. Ces milieux offrent des habitats ponctuels, relais entre des zones naturelles plus importantes.

Deux liaisons biologiques majeures sont définies sur le secteur : les axes entre les plaines de Niort Sud-Est et les plaines du centre du Poitou à l'Est d'une part, avec la vallée de la Boutonne et la plaine de Villefagnan au Sud, d'autre part.

À l'Est du territoire, les vallées du Lambon, de la Courance, du Mignon et de la Guirande constituent des corridors biologiques structurants fort, assurant des possibilités de déplacements au-delà du territoire du SCOT.

Les axes de déplacements avérés pour la grande faune, chevreuil et sanglier, montrent des mouvements disséminés sur tout le territoire (source : SCE, Fédération départementale des chasseurs des Deux-Sèvres). Ponctuellement, ces axes de passages rencontrent des voies de circulation majeure (Nationale 11 notamment), provoquant des risques de collision entre faune et véhicule et réduisant ainsi la perméabilité et la fonctionnalité de ces axes.

⁴ Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, 1999

⁵ SCoT de la C.A.N. - Rapport de présentation – État initial de l'environnement

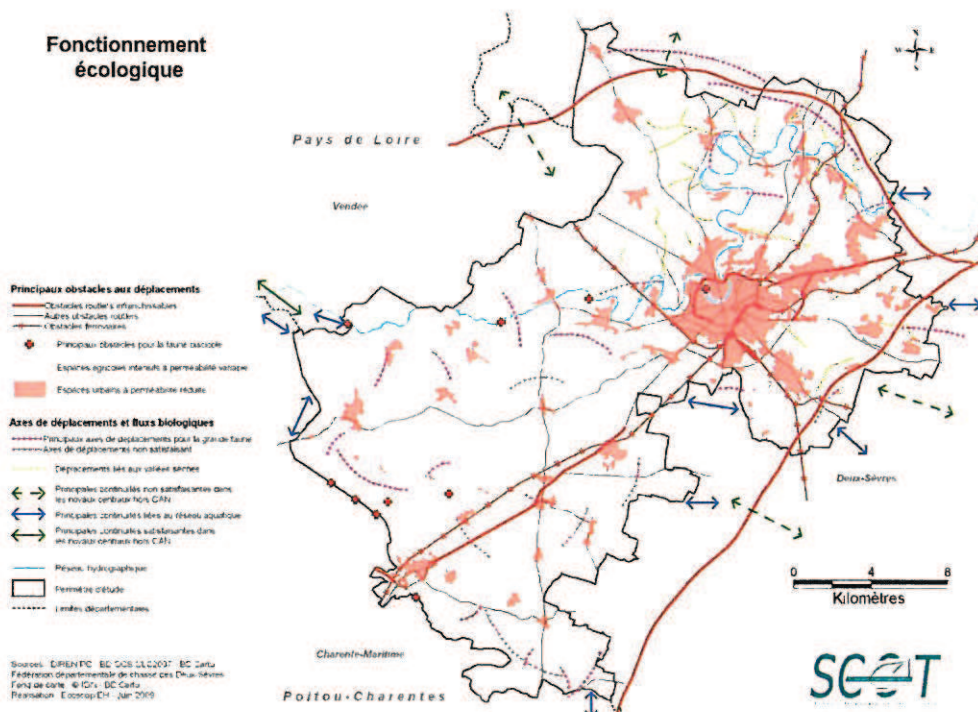


Figure : Axes de déplacements biologiques et obstacles

Outre la fonction écologique, les réseaux « Trame verte » et « Trame bleue » remplissent également des fonctions paysagères, de cadre de vie et de loisirs.

Les éléments boisés ou prairiaux, les vallées alluviales ou les vallées sèches vont structurer et animer différemment les paysages et la perception des habitants ou des usagers du territoire. Les Trames verte et bleue participent, à travers les paysages, au reflet d'une identité et d'une histoire locale. Le Marais Poitevin incarne l'intérêt économique des réseaux, au regard de l'importance de la fréquentation touristique : 800 000 visiteurs en moyenne chaque année.

Enfin, les fonctions sociales des Trames verte sont importantes, tout particulièrement en milieu urbain et périurbain. Elles permettent la valorisation d'éléments paysagers, historiques ou culturels remarquables : notion d'écrin et d'abords urbains de qualité, amenant à la réflexion et à la prise en compte d'une notion plus sociale du paysage et du milieu naturel. Dans cette optique, les ceintures vertes périurbaines, les coulées vertes aménagées dans les centres urbains (coulée verte de Niort principalement) et les réseaux de sentiers aménagés pour la randonnée ou la pratique sportive (plan départemental des itinéraires de Promenade et de Randonnée, Plan vélo) constituent les éléments phares.

➔ Impacts actuels et futurs

Sur la biodiversité, l'enjeu du changement climatique apparaît comme multifactoriel. L'impact du signal températures ne doit pas être considéré comme unique. D'autres paramètres rentrent en compte dans l'analyse des évolutions : ozone, parasite, température, essences... La question de l'adaptation pour la biodiversité et les milieux naturels ne se réduit donc pas uniquement à l'indicateur climatique. Beaucoup d'autres variables influent sur l'évolution des

milieux, en premier lieu l'action de l'homme. Cependant, comme constaté sur d'autres thématiques, le facteur changement climatique en aggrave les effets.

Ainsi, les effets indirects du changement climatique (pression sur la ressource en eau, artificialisation des sols, fragmentation des milieux) sont plus importants sur la biodiversité que les effets directs (augmentation de la température, modification de la pluviométrie).

Le changement climatique représente donc une pression supplémentaire à celles déjà existantes sur les écosystèmes naturels. Le rapport du GIEC (2007) souligne qu'il est nécessaire d'avoir « une meilleure compréhension de la réponse de la biodiversité aux changements des facteurs climatiques et autres pressions ». C'est en effet un sujet peu connu et complexe à appréhender.

Les tendances prévues (plus de sécheresse, diminution des précipitations) impliquent des effets qui seront facilement identifiables, comme la halte migratoire ou l'hivernage potentiellement « suspendus » par certaines espèces en cas de fort coup de gel sur les marais mouillés. D'autres conséquences sont un peu moins visibles mais tout aussi néfastes. La migration ou la reprise d'activité de certains animaux est calée non pas sur la température mais sur la durée du jour, alors que l'essentiel de leur régime alimentaire peut dépendre des températures : l'absence d'alimentation (fleurs déjà fanées, coup de gel) peut s'avérer fatale. Sur le long terme, la hausse des températures et la baisse de la pluviométrie induiront progressivement la remontée vers le nord des espèces (végétales et animales). Le Marais Poitevin pourrait voir se développer des espèces d'affinité méditerranéenne, par exemple, avec les problèmes possibles de concurrence avec les espèces locales. Dans la même logique, des espèces se trouvant ici en limite méridionale de leur aire de répartition auraient tendance à migrer vers le nord pour conserver les conditions climatiques nécessaires à leur survie. Rien n'indique que la migration des espèces animales, en particulier des petits mammifères, des batraciens et des insectes, dont la capacité de déplacement est faible, se fera à une vitesse suffisante. Ce constat se pose également pour la flore. Le changement climatique fait rentrer l'ensemble d'un territoire et de ses habitants dans un cercle vicieux, qui les fragilise. Pour sa biodiversité, la CAN serait ainsi très sensible :

► **au risque de fragmentations des habitats**

Dans le cas d'espèces symbiotiques, la disparition de l'une d'elles entraîne la disparition de toutes celles qui lui sont liées. Une portion de prairie inondable ou d'un autre type de milieu peut ainsi disparaître en une année, accentuant le morcellement des habitats naturels ou semi-naturels. L'artificialisation de l'espace français, à laquelle n'échappe pas la CAM, renforce la fragmentation des habitats, donc les difficultés de communication entre cœurs de nature, avec, à termes, une perte de la biodiversité.

► **au manque d'eau dans les rivières et les canaux**

La répartition des communautés piscicoles dépend directement de la quantité et de la qualité de la ressource en eau, ainsi que du bon fonctionnement du système hydraulique. Le débit de la Sèvre Niortaise a une incidence sur toute la partie aval du Marais Poitevin.

► **au risque de séparation entre habitats et espèces**

Si la vitesse de déplacement d'une espèce est inférieure à sa vitesse d'adaptation au contexte bioclimatique, elle peut disparaître si elle ne trouve pas des habitats propices sur sa

migration. Le maintien ou la restauration de corridors écologiques doit favoriser le déplacement « d'adaptation » des espèces entre habitats favorables, les espaces urbains étant moins propices que les espaces pas ou peu artificialisés à la présence de cœurs de nature.

➔ Analyse spécifique du Marais Poitevin

Le « point chaud » de biodiversité du territoire de la CAN se situe dans le Parc interrégional du Marais Poitevin, qui possédait le label de Parc Naturel Régional jusqu'en 1997, et dispose aujourd'hui de celui de Grand Site.

Il s'agit de la deuxième zone humide de France et elle réunit une grande diversité d'habitats naturels. L'immense zone de marais a été gagnée sur la mer sous forme de communaux constitués par les mines au Moyen Age, puis par les Hollandais selon leurs techniques de poldérisation. À travers ses 3 500 km de digues et de canaux, le Marais Poitevin récupère les eaux d'un immense bassin versant de 630 000 hectares, de la Vienne au nord de la Vendée⁶.

La partie du Marais incluse dans le territoire de la CAN correspond aux marais mouillés.

En termes de patrimoine floristique et faunistique inventorié, le Marais poitevin abrite 750 espèces végétales, 60 d'odonates, 72 de papillons, 17 d'amphibiens, 8 de reptiles, 52 de mammifères, 31 d'orthoptères et 200 d'oiseaux. Les chiffres ne révèlent que la partie quantitative de la biodiversité du marais. Le marais fonctionne en complément avec la baie de l'Aiguillon (réserve naturelle nationale), son débouché « naturel » où hivernent 80 000 oiseaux migrateurs, dont 40 000 canards et 40 000 limicoles. Le Marais Poitevin est un site d'hivernage prioritaire au niveau national pour des espèces emblématiques comme l'oie cendrée, le canard pilet et le bécasseau maubèche.

Le Parc recense 24 habitats d'intérêt communautaire, dont la lagune de la Belle-Henriette, les forêts alluviales d'aulne et de frênes, les coteaux calcaires riches en orchidées et la dune grise. Pour prendre conscience du caractère exceptionnel de la diversité biologique du Marais, il faut imaginer que le site Natura 2000 permet d'accueillir des espèces aussi variées que la loutre d'Europe, le papillon cuivré des marais, la libellule Rosalie des Alpes, des poissons tels la grande alose et la lamproie marine, et des végétaux comme la fougère aquatique marsilée à quatre feuilles, qui comptent parmi les 47 espèces protégées au niveau européen.

Outre le système bocager jouant le rôle de « Trame verte », le réseau très dense des systèmes de canaux favorise le fonctionnement de la « Trame bleue » et constitue un des éléments phares dans les différentes actions menées à l'échelle du Parc interrégional.

Pression, sensibilité et enjeux du Marais Poitevin

Les pressions et sensibilités de cette unité sont liées à la grande fragilité de ces écosystèmes. La « Venise verte » accueille des activités agricoles telles la maïsiculture intensive, très gourmande en eau avec une consommation de 70 millions de mètres cubes par an. En été, le

⁶ Extraits : « Encyclopédie du littoral », réalisée pour le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, 2009, Actes Sud et SCOT.

marais se meurt déjà de soif, et les scénarios de changement climatique laissent à penser que la pression sur la ressource sera accrue.

A titre d'exemple, la Sèvre Niortaine est la principale artère hydraulique du Marais Poitevin. Elle est soumise à des débits intersaisonniers très variables, avec un étiage estival marqué. Ainsi, sur les 31 dernières années, la station de la Tiffardière 2, à Niort, a enregistré une moyenne mensuelle de 4,25 mètres cube/seconde en juillet, de 3,3 mètres cube/seconde en août et de 3,29 mètres cube/seconde en septembre. Le minima a été atteint du 28 au 30 août 2005, avec un débit de 0,399 mètres cube par seconde. La perspective de voir à long terme disparaître les marais mouillés et leur cortège d'espèces est donc réelle.

A la perte directe potentielle de biodiversité s'ajoute la perte liée à la dégradation générale des écosystèmes, qui favorise l'apparition et le développement des espèces exotiques jugées comme invasives sur le territoire ou susceptible d'apparaître. Le réchauffement peut ainsi aider des espèces peu exigeantes en termes de conditions de vie à s'étendre rapidement, au détriment des espèces locales, plus exigeantes en termes de milieux, sensibles au stress hydriques par exemple. Ainsi, la région Poitou-Charentes et le Marais Poitevin en particulier sont soumis à la présence de l'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.). Cette plante originaire d'Amérique du Nord est résistante à la sécheresse et fortement allergisante pour l'homme. Une augmentation d'1°C de la température annuelle moyenne, hautement probable avant l'horizon 2030, pourrait avoir plusieurs conséquences sur l'ambrosie :

- l'étalement dans le temps des germinations,
- l'avancement de 3 à 4 jours des dates des premières pollinisations,
- la durée de pollinisation augmentée d'une semaine,
- l'augmentation du stock semencier du sol.

En d'autres termes, selon toute vraisemblance, le changement climatique devrait favoriser l'ambrosie au détriment des espèces hygrophiles locales. Le changement climatique induit un cercle vicieux, puisque le renforcement de la nuisibilité de la plante invasive appauvrit l'écosystème, et qu'un écosystème appauvri est plus sensible...

Pour limiter la vulnérabilité du Marais Poitevin, les enjeux sont le maintien des zones humides, prairiales ou boisées, le maintien du maillage bocager, un bon état de conservation de la fonctionnalité du réseau hydraulique, la préservation des prairies inondables, le maintien et la reconquête d'une bonne qualité des eaux en réduisant les sources de pollutions chimiques. Le maintien en eau des différents canaux face aux assècs estivaux est indispensable au maintien des habitats hygrophiles et des espèces inféodées.

Enfin, la gestion raisonnée des prairies et des cultures doit se faire en lien avec la mise en pratique de dispositifs agro-environnementaux mais aussi en lien avec l'aménagement du territoire dans ces structures fortement identitaires, comme le préconisent notamment les actions 4,5, 6 et 17 du Plan national d'action en faveur des zones humides de 2010.

Le point chaud de biodiversité du territoire de la CAN se situe dans le parc du Marais poitevin

4.3 La santé

L'adaptation au changement climatique doit être considérée comme une priorité de la santé publique. Les impacts potentiels sur la santé du changement climatique sont larges : émergence ou réémergence de maladies infectieuses, augmentation des événements extrêmes, modification de la qualité de l'air, de la qualité de l'eau, etc.

Ceci suppose une nouvelle composante pour le système sanitaire. Celui-ci doit dès maintenant se préparer à ces nouveaux changements pour mieux les appréhender.

La santé et sa vulnérabilité au changement climatique concerne toutes les zones de la CAN, et plus particulièrement la zone métropolitaine, qui concentre 72% de la population de la CAN.

➔ Effets des canicules

Etat des lieux

► Hausse des températures

Comme l'ensemble du territoire de France métropolitaine, **la CAN est soumise à des périodes de chaleur intense périodiques : les canicules**. La définition de la canicule est l'apparition de températures anormalement hautes pendant le jour, et de températures ne permettant pas une bonne récupération physiologique durant la nuit, sur une période de plus de trois jours.

Les températures sont ajustées pour chaque département : dans les Deux-Sèvres, elles sont fixées à 35°C le jour et 20°C la nuit.

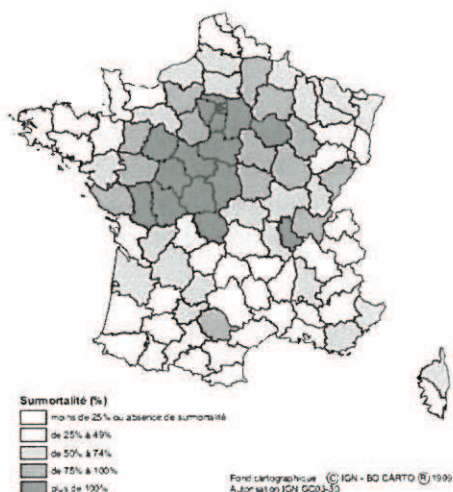
Dans la situation actuelle, ces critères ne sont atteints que rarement, et pour de courtes périodes : de 0 à 1 jour par an en moyenne.

Pour mémoire, lors de la canicule de 2003, on observa en Poitou-Charentes 5 jours dont les températures minimales et maximales atteignaient respectivement 20°C et 35°C.

La région Poitou-Charentes a été particulièrement touchée par la canicule et le taux de mortalité était supérieur à la moyenne française. Si la région représente 3% de la population totale, le taux de décès dans la région était de 10% (source : *InVS 2004*). Les deux départements les plus touchés étaient la Vienne et les Deux-Sèvres où se trouvent situés la CAN.



Distribution de la surmortalité entre les départements de Poitou-Charentes, Source : Statiss



Surmortalité durant la canicule de l'été 2003 en France, Source : InVS

Ce phénomène a été particulièrement observé dans les zones urbaines à cause notamment dû au phénomène d'îlots de chaleur urbain (ICU).

Ce phénomène définit un microclimat spécifique aux villes, caractérisé par l'excès des températures de l'air observé près du sol dans les zones urbaines en comparaison avec les zones rurales alentour. Les maxima d'ICU peuvent varier entre 2°C et 12°C selon la taille des villes.

► L'ozone

Durant les périodes de forte chaleur, certains phénomènes sont renforcés.

Durant la période de canicule de 2003, la concentration en ozone a dépassé la valeur cible pour la protection de la santé humaine (120 µg/m³ de moyenne sur 8 h) durant 41 jours, alors que la moyenne sur la période 2002-2011 est de 14 jours.

Ces chiffres montrent bien que les concentrations en ozone pendant une période de canicule ou une année particulièrement chaude peuvent être problématiques.

L'InVS dans son étude « *Vague de chaleur de l'été 2003 : relations entre températures, pollution atmosphérique et mortalité dans neuf villes françaises* » tente de mettre en corrélation les phénomènes de surmortalité de l'été 2003 et les niveaux d'ozone (pollution photochimique). **Les conclusions ne sont cependant pas claires et notamment sont hétérogènes sur les neuf villes étudiées. Cependant le peu de recul et de données ne permet pas d'aller au-delà de ces premières conclusions.**

Impact du changement climatique sur l'aléa

Les modèles climatiques prévoient la multiplication des épisodes de canicule en France métropolitaine.

Si on considère, que le taux d'équipement hospitaliers dans les Deux-Sèvres est en dessous la moyenne française (1,5 lits pour 1.000 habitants contre 2,11 pour la France⁷, cette situation peut représenter une difficulté pour faire face à d'autres épisodes de forte chaleur équivalents à celui de 2003⁸. D'autant plus que l'indice de vieillissement régional est nettement supérieur au niveau français.

Cependant, selon les travaux de l'INSERM, la surmortalité de la canicule de 2003 est statistiquement observable non seulement chez les personnes âgées (+70% chez les 75-94 ans), mais également chez les adultes plus jeunes (+20% chez les 45-54 ans, et + 40% chez les 55-74 ans). La surmortalité totale du 1^{er} au 20 août 2003 est de +61% par rapport à la moyenne, soit 540 décès surnuméraires. L'étude menée par l'INSERM sur les facteurs de vulnérabilité lors des vagues de chaleurs indique 3 déterminants amplifiant la sensibilité des populations aux fortes chaleurs :

- Forte exposition à la chaleur (liés aux conditions d'habitation notamment) ;
- Fragilité individuelle : âge, maladie, méconnaissance des fortes chaleurs... ;
- Environnement social défavorable : accès aux soins...

➔ Les autres effets sur la santé

Etat des lieux

Le changement climatique peut avoir d'autres effets indirects. Ceux-ci sont de plusieurs types :

- Les effets synergiques avec la pollution atmosphérique : maladies cardiovasculaires et respiratoires notamment en période de forte chaleur.
- La hausse des maladies allergènes
- Le développement des maladies à vecteur
- La baisse de la qualité des eaux douces
- Les impacts liés à la climatisation avec des tours de refroidissement à l'eau, qui, dans des conditions particulières peuvent générer de la légionellose

Impact du changement climatique sur l'aléa

Indépendants des phénomènes extrêmes, la tendance générale sera aux hivers plus doux et humides, aux printemps plus précoces et aux étés plus longs, chauds et secs. Ces modifications climatiques pourraient bouleverser le fonctionnement des écosystèmes, augmenter les effets de la pollution atmosphérique.

⁷ Source : Statiss Poitou-Charentes, données 2008, Médecine

⁸ A signaler l'étude par le Ministère de la Santé en matière de coût (« Impact du changement climatique sur la santé en France : éléments de coût », exemples de la canicule et des inondations, mai 2009). Cette étude intègre les coûts d'assurance maladie engendrés et évités (personnes décédées) dans le cas de la canicule de 2003 et des inondations du Gard en 2002. Dans le premier cas l'étude intègre les coûts directs durant la période de canicule et les coûts indirects après. Or ce rapport conclut que la canicule n'a pas engendré de coût supplémentaire, car les coûts engendrés ont été compensés par les coûts évités. De plus cette analyse ne prend pas en considération les coûts de prévention, par exemple.

On pourra donc signaler le risque de recrudescence des maladies respiratoires du fait de l'augmentation de concentrations de pollens dans l'air, une durée plus longue de pollinisation, une migration des pollens du sud vers le nord de la France.

De plus des périodes longues de vents faibles ou nuls favorisent la stagnation des polluants dans l'air avec des effets néfastes sur la santé.

Le développement de champignons microscopiques (moisissures) liés aux phénomènes d'inondation, dégâts des eaux, etc., sera un phénomène croissant.

L'augmentation des températures des cours d'eau, la diminution des débits, etc. auront des risques sur la qualité de l'eau et donc des risques sanitaires.

Parmi les risques on peut citer :

- La prolifération de bactéries dans les lieux de baignades et de loisirs.
- Une limitation de la dissolution de polluants (notamment agricoles) en raison de la réduction des débits des cours d'eau.

Ce dernier phénomène aura des effets sur l'activité touristique entre autres.

➔ La qualité de l'air

▶ Hausse de la concentration de CO₂

La hausse des températures accompagne la hausse de la concentration de CO₂ dans l'air. Des concentrations de 600 à 800 ppm de CO₂ sont associées à des températures de +4 à +6°C. Or d'après la norme DIN 1946-2, la concentration dans les salles de classe et les bureaux ne devrait pas dépasser 1500 ppm. Par ailleurs, selon la norme CEN EN 13779, au-delà de 1000 ppm on rencontre des phénomènes de fatigue et des difficultés de concentration perceptibles, l'augmentation de la fréquence d'erreur, baisse de la capacité d'apprentissage et de la productivité.

Lorsque l'air extérieur sera non pas de 390 ppm mais de 800 ppm, comment faire pour aérer les salles de classe et les locaux dans des conditions satisfaisantes ?

➔ Enjeux pour la CAN

Certaines spécificités de la CAN représentent des « fragilités » pour cet aléa :

- Une population âgée.
- Une clientèle touristique importante dans une zone humide (le Marais) et en zone urbaine (Niort) – Cf. le chapitre sur le tourisme dans l'approche sectorielle.
- Un parc de logements et de bureaux pas adaptés aux fortes chaleurs d'été.

Les enjeux pour la CAN sont donc multiples :

- Renforcement de la collaboration avec les autorités sanitaires pour mener des campagnes de sensibilisation des populations à risque
- Collaboration avec le centre hospitalier pour améliorer le suivi des effets des changements climatiques sur la santé.
- Exploitation des données du passé et des retours d'expériences en renforçant notamment la collaboration avec l'Observatoire Régional de la Santé, ATMO par exemple pour la qualité de l'air, l'ARS pour la qualité de l'eau
- Intégration de recommandations pour les touristes et organisation de campagnes de sensibilisation
- Travail de collaboration avec les collectivités pour l'identification des îlots de chaleur, pour le recueil d'information concernant la détérioration des conditions sanitaires dans l'habitat.
- Collaboration rapprochée avec le secteur des mutuelles directement concernée par le secteur de la santé

Nombreuses actions dépendent de politiques d'adaptation à l'échelle nationale comme c'est le cas par exemple pour le **plan canicule**. Le rôle des collectivités est de décliner ces plans à leur échelle. Cependant **la CAN comme collectivité territoriale peut aussi anticiper des problèmes spécifiques liés à son territoire afin de préconiser des mesures et de les faire remonter à l'échelle régionale.**

4.4 Les risques naturels

L'évolution climatique risque de renforcer la fréquence et l'intensité des événements extrêmes (GIEC, 2012). Ainsi, plusieurs problématiques risquent de s'avérer de plus en plus contraignantes pour le territoire. Ainsi, il est nécessaire d'intégrer une **dimension prospective** dans les outils de prévention et de protection des risques naturels actuels.

➔ **Etat général des connaissances des risques naturels sur le territoire**

L'étude de la documentation existante sur les risques majeurs, notamment le DDRM⁹ des Deux-Sèvres, permet d'identifier la liste des aléas naturels auxquels pourrait être exposée la CAN :

- Les crues et inondations

⁹ Dossier départemental des risques majeurs des Deux-Sèvres

- Les retraits gonflements naturels
- Les mouvements de terrains
- Les submersions marines des zones de très faible altitude
- Les incendies (de cultures de céréales dans le cas de la CAN)
- Les tempêtes
- Le risque sismique (niv. 3)

La **base de données prim.net**¹⁰ recense les arrêtés de catastrophe naturelle pris pour toutes les communes de France. Pour les 29 communes de la CAN, prim.net recense 37 arrêtés depuis 1982 :

- 9 pour l'aléa « Inondations et coulées de boues »
- 2 pour l'aléa « Inondations, coulées de boues et mouvements de terrain »
- 1 pour l'aléa « Inondations par remontées de nappe phréatique »
- 25 pour l'aléa « Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols »

Les 2 évènements de l'aléa « Inondations, coulées de boues et mouvements de terrain » correspondent aux tempêtes de décembre 1999 et de février 2010. Ce sont les seuls arrêtés couvrant l'ensemble des 29 communes de la CAN.

Ce suivi des catastrophes naturelles des 30 dernières années révèle que les principaux aléas naturels menaçant les communes de la CAN sont les mouvements de terrain dus à la sécheresse et à la réhydratation des sols, et les inondations.

Les risques naturels « glissements de terrain » et « risque sismique » ne sont pas analysés dans cette étude car ils représentent un risque faible sur le territoire de la CAN.

➔ Risques inondations

▶ ETAT DES LIEUX

Les cours d'eau concernés sont les principales rivières traversant la CAN :

- la Sèvre Niortaise,
- le Lambon (Vouillé, Niort)
- la Guirande (Aiffres, Bessines, Frontenay)
- la Courance
- le Mignon

Le type d'inondations affectant la CAN est l'**inondation de plaine**. Il s'agit d'inondations à cinétique lente, consécutives à des périodes pluvieuses prolongées.

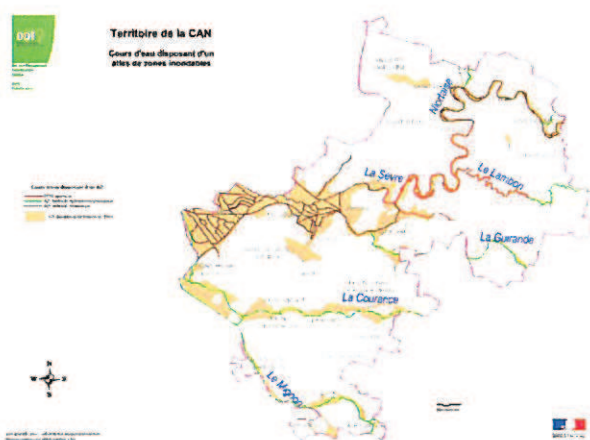
Plusieurs évènements concernant le bassin de la Sèvre Niortaise :

¹⁰ Base de données gérée par la Direction de la Prévention des Risques, du Ministère du Développement Durable.

- 1936 – crue de référence en matière de PHEC (Plus Hautes Eaux Connues) à Niort avec 14.18 mNGF
- Déc 1982 – les débits sont parmi les plus élevés.
- 1906 et 19661 – deux crues importantes
- Jan 1995 – crue importante (13.60 MNGF)

Sur 12 arrêtés de catastrophe naturelle recensés pour les diverses formes de l'aléa inondation, 8 concernent les mois de décembre, janvier et février.

► IMPACT



Selon la carte élaborée par la DDT et recensant les zones inondables, toutes les communes de la CAN sont concernées sauf Saint-Rémy et La Rochénart.

Les zones les plus exposées sur le territoire de la CAN sont essentiellement :

- Les abords de la Sèvre Niortaise à Niort, notamment le centre de Niort et les quartiers Sainte-Pezenne (en amont) et Saint-Liguaire (en aval).
- Les abords du Lambon à Niort, dans le quartier de Souché
- Le bourg de Mauzé sur le Mignon.
- de vastes surfaces agricoles sur les communes d'Arçais, Le Vanneau-Irleau, Saint-Hilaire-La-Palud, Sansais, Magné.

La Ville de Niort dispose d'un PPRI¹¹, le Conseil Général dispose d'un DDRM, et les communes de la CAN des DICRIM¹².

Le SCOT de la CAN cite les risques d'inondations notamment dans le DOO dans les prescriptions concernant les risques naturels et technologiques ... « prévenir et circonscrire les risques naturels notamment d'inondation,... »

¹¹ Plan de Prévention des Risques d'Inondation - PPRI

¹² Dossier d'Information Communal des Risques Majeurs

Plusieurs évolutions de l'aléa « inondations » doivent être intégrées dans la réflexion de la gestion du risque inondations sur le territoire de la CAN, et ce à plusieurs titres comme l'**évolution des régimes de crues** (modification de la répartition saisonnière des pluies). Cependant, de nombreux autres paramètres entrent en ligne de compte dans le phénomène de crues et d'inondations : capacité de stockage des sols (imperméabilisation, saturation en eau, gel), intensité et durée des précipitations, imperméabilisation des sols...

► ENJEUX

Les enjeux exposés concernent les bâtiments, infrastructures et activités humaines situées en zone inondable et les personnes résidant en zone inondable.

Ainsi, les inondations interrogent plusieurs paramètres liés aux politiques d'aménagement du territoire (politique foncière notamment) :

- **Celle des outils de prévention.** Malgré une bonne efficacité des outils de prévention (PPRI), **la problématique du ruissellement urbain et la capacité de résorption des aménagements, sont à ce jour, peu intégrées.** Le risque de ruissellement urbain est un risque en lui-même qui se renforce depuis plusieurs années (en conséquence de la pression foncière conséquente). Ce risque est à intégrer dans les documents d'urbanisme (PLU) en identifiant les zones vulnérables (imperméabilisation existante) et en calibrant des bassins de rétention/ drains dans les quartiers existants ou en cours d'aménagement.
- **Celle des projets d'aménagements et de l'assainissement pluvial :** des réflexions doivent être intégrées en matière de stockage préventif sur le dimensionnement des réseaux d'évacuation et de stockages.
- **Celle de l'information des populations :** Améliorer le porté à connaissance des impacts potentiels du CC sur les risques naturels par les collectivités locales.

De plus, le SCOT de la CAN table sur une augmentation de population de près de 15% d'ici 2021. Il stipule clairement que l'urbanisation doit s'axer sur la densification des zones urbaines actuelles et limiter l'étalement urbain et l'habitat individuel. Il est donc fort probable que cette densification concerne certains quartiers exposés au risque d'inondation.

Les enjeux pour la CAN sont donc :

- Une actualisation des documents réglementaires prenant en compte les évolutions futures des risques d'inondation.
- Le développement de la culture de la prévention et de la gestion du risque naturel à l'échelle des communes de la CAN et notamment avec la réalisation d'un DICRIM intercommunal.

► Le risque de rupture de barrage

La CAN se trouve en aval du barrage de la Touche Poupard, sur le Chambon, et est exposé à l'aléa rupture de barrage, risque technologique plus que risque naturel, pris en compte par ailleurs dans le PPRI. Les études régionale et interrégionale, de même que le SRCAE, ne mentionnent pas cet aléa. Le changement climatique n'aura a priori pas d'influence sur l'aléa rupture de barrage.

Les zones exposées sont les berges de la Sèvres Niortaise. Ces zones sont déjà concernées par le risque d'inondation. La vulnérabilité est susceptible d'augmenter avec l'urbanisation des zones exposées.

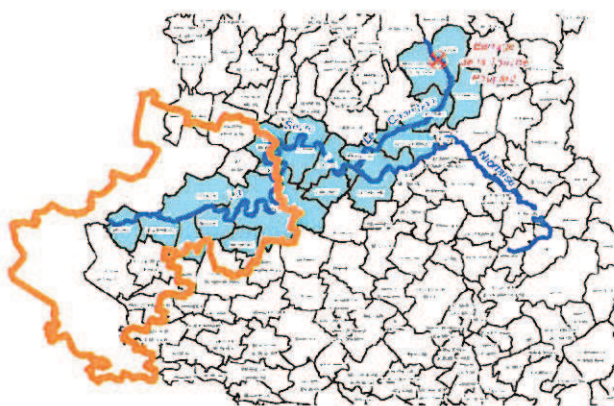


Photo : Compagnie d'Aménagement des Eaux des Deux-Sèvres

➔ La submersion marine

▶ ETAT DES LIEUX

Hausse du niveau de la mer

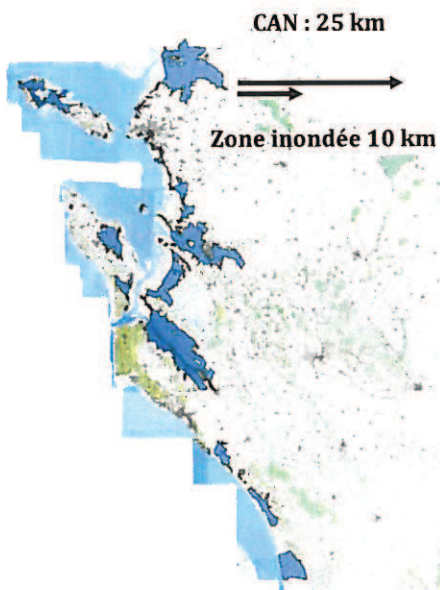
L'augmentation du niveau de la mer est un phénomène complexe, sujet à une forte incertitude. Le GIEC prévoit une augmentation de 18 et 38 cm dans le meilleur des cas (B1) et entre 26 et 59 cm dans le pire des cas (A2) à la fin du 21^{ème} siècle. Les simulations sont cependant considérées comme sous-estimées par de nombreux experts car elles ne prennent pas en compte la fonte des calottes glacières. L'ONERC prend en compte une augmentation d'un mètre à la fin du siècle.

Des hausses plus importantes pourraient se produire en cas de fonte des glaces de l'inlandsis du Groenland ou de l'Antarctique de l'Ouest (5 à 7 m chacun). Cette possibilité n'est pas réellement étudiée dans les différents scénarios climatiques sans pour autant être écartée.

▶ IMPACT : Influence des tempêtes : l'exemple de Xynthia

En l'état actuel, les effets des submersions marines ne parviennent pas autant à l'intérieur des terres ; seules les communes proches du littoral sont affectées. Par exemple, lors de la tempête Xynthia en février 2010, où la surcote a atteint 1,50 m environ (mesurée à 1,53 m à La Rochelle à marée haute), les communes sévèrement touchées se concentrent sur la frange littorale. Au niveau du Marais Poitevin, selon la carte des zones inondées lors de la tempête Xynthia établie par la préfecture de Charente-Maritime, la mer a pénétré jusqu'à 10 km à l'intérieur des terres. La submersion marine n'a pas eu d'effet sur le territoire de la CAN, dont les premières communes se trouvent à 25 km du littoral (Saint-Hilaire-La-Palud).

La submersion marine survient par la conjonction de plusieurs facteurs comme la marée, le coefficient de marée, le vent (vent d'ouest dans le cas présent) et la baisse de pression atmosphérique liée à une tempête. De ces facteurs, ceux qui seront influencés par le changement climatique sont d'une part le niveau de la mer, et d'autre part, l'occurrence et l'intensité des tempêtes.



Les études historiques¹³ montrent que si Xynthia reste un phénomène exceptionnel, on recense de nombreux précédents entre le XVIème et le XXème siècle. Notamment, on compte 12 submersions marines plus deux tsunamis sur les côtes de Poitou-Charentes et Vendée entre 1800 et 1950. La deuxième moitié du 20^{ème} siècle fut plus calme, avec seulement un évènement, ce qui explique le sentiment de nouveauté ressenti après Xynthia. Il faut toutefois garder à l'esprit que ce type de tempête se produit plusieurs fois par siècle.

► ENJEUX

A l'heure actuelle, la CAN n'est pas exposée aux submersions marines. Cependant, le Marais Poitevin se trouve à très faible altitude, y compris sur la partie amont et les communes de la CAN. Une forte hausse du niveau de la mer (1 mètre ou plus) pourrait effectivement changer la donne et faire que la partie amont du Marais Poitevin soit désormais exposée. Les enjeux seraient alors les constructions, infrastructures et activités (agriculture) humaines situées à des altitudes très faibles, inférieures à trois mètres, dans la zone du Marais Poitevin.

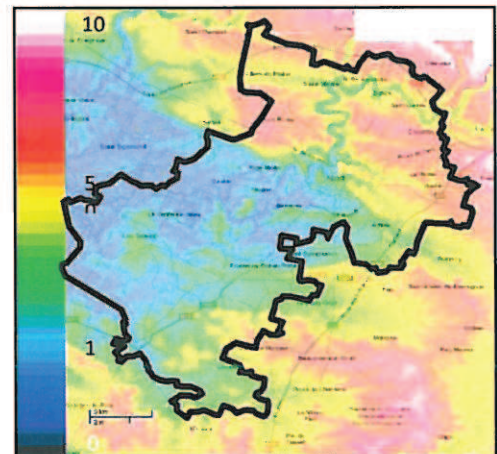


Figure : Carte topographique de la CAN¹⁴

¹³ Emmanuel GARNIER, Université de Saint Quentin en Yvelines, *500 ans de vimers sur le littoral de Poitou-Charentes*, recueil des actes de la journée d'études « Expliquer Xynthia, comprendre le phénomène » organisée par la Région Poitou-Charentes le 24 juin 2010

¹⁴ Source : www.cartes-topographiques.fr/France.htm

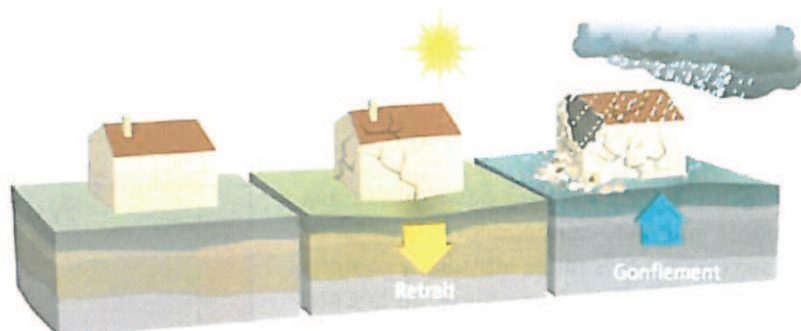
La CAN pourra intégrer dans ses documents d'urbanisme la prise en considération de cet aléa pour la zone du Marais Poitevin.

Elle pourra initier une première réflexion avec les communes concernées ainsi qu'avec les responsables du parc naturel sur le sujet afin de disposer d'éléments plus précis sur la question.

➔ Retrait et gonflement des argiles

▶ ETAT DES LIEUX

Sur la CAN, la topographie peu accidentée réduit fortement l'occurrence de chutes de blocs et de glissement de terrain. L'aléa principal est le retrait et gonflement des argiles (RGA). Cela est d'ailleurs reflété par l'historique des arrêtés de catastrophe naturelle : sur 37 arrêtés, 25 étaient liés à l'aléa RGA. De plus, aucun autre type de mouvement de terrain n'a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle



Source : BRGM MEDD-DPPR

▶ ENJEUX

La problématique de l'urbanisation concerne toutes les zones du SCOT à des degrés divers et avec des effets différents : l'étalement urbain sur la zone métropolitaine et la zone nord, l'attractivité résidentielle des communes du Marais pour le cadre de vie qu'elles proposent, le développement urbain et économique des communes de la zone sud entre Niort et Surgères.

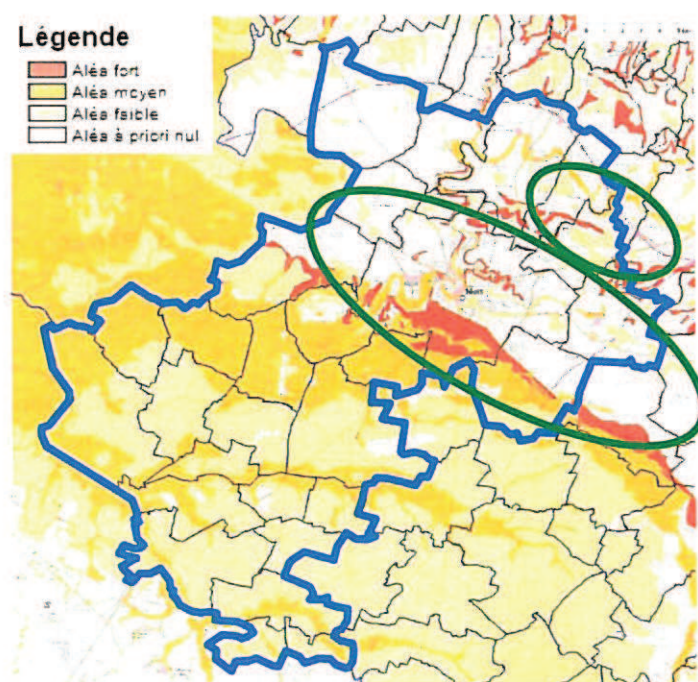
L'urbanisme et l'aménagement du territoire sont planifiés dans le SCOT, lequel prévoit en particulier d'intensifier l'urbanisation des friches et zones déjà urbanisées pour limiter la pression urbaine sur les territoires ruraux.

Au niveau communal, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) intègrent en particulier les prescriptions relatives aux risques naturels et technologiques. Le principal impact du changement climatique sur l'urbanisme est celui de la modification de l'aléa naturel retrait-gonflement des argiles (RGA), très présent sur la CAN. *Cet élément est repris dans le volet sectoriel « Aménagement et bâti ».*

Des dires d'un expert sénior de la SARETEC, société d'expertise auprès des compagnies d'assurance, le phénomène de RGA était quasi-inconnu avant les années 1990. Il connaît un développement très impressionnant avec les phénomènes de sécheresse et fortes précipitations et concerne de nombreux sinistres de maisons fondées superficiellement. Les immeubles sur fondations profondes ne sont pas touchés par le phénomène.

La carte suivante présente l'intensité de l'aléa RGA sur la CAN (source BRGM).

On observe, selon la carte ci-dessous en particulier la présence de zones d'aléa fort dans le nord de la CAN, en particulier sur Niort et Coulon. 10 communes sur 29 sont concernées par l'aléa fort, et 27 sont concernées par l'aléa moyen.



Source : BRGM

La multiplication des épisodes de sécheresse et de canicule entrainera l'intensification de l'aléa RGA, ce qui devrait augmenter les dommages causés surtout pour les maisons individuelles existantes fondées superficiellement.

La prévention face au risque de RGA passe par l'adoption de dispositions constructives pour les maisons individuelles : fondations profondes si nécessaire, géotextiles pour retenir l'humidité, désolidarisation des différents corps du bâtiment, respecter des distances avec les arbres à proximité des maisons, etc...

► ENJEUX

Pour la CAN les enjeux liés à l'aléa RGA sont de différentes natures :

- Intégration de cette dimension dans les documents d'urbanisme (SCOT et PLU)
- Recensement des demandes de particuliers concernant des dommages afin de mieux cerner sa typologie, les zones déjà affectées, etc., en collaboration avec les municipalités de la CAN

- Campagne de sensibilisation des habitants au risque.
- Collaboration renforcée avec le secteur des mutuelles pour anticiper les risques liés au RGA.

➔ Le risque Incendies

► Etat des lieux

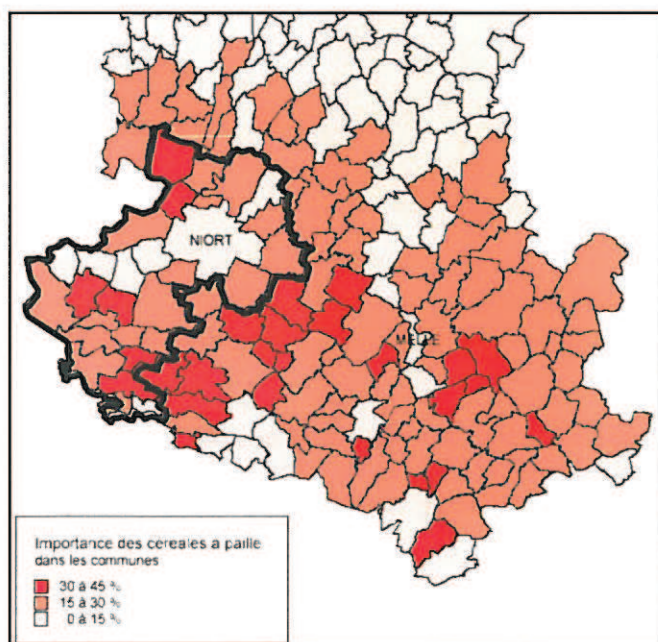
La CAN comporte très peu de surfaces boisées. Les incendies dont nous parlons ici sont les feux de culture.

L'incendie de culture concerne essentiellement les parcelles agricoles plantées de cultures facilement inflammables telles que le blé, orge, etc. Ces incendies peuvent se déclencher quand la culture est sur pied ou bien lorsqu'elle est coupée.

Plusieurs facteurs peuvent déclencher ce feu : maturité de la plante, conditions météorologiques, réalisation de travaux agricoles.

Les surfaces agricoles représentent 69% du territoire de la CAN (*source SCOT*). En particulier, les cultures de céréales concernent surtout les zones nord et sud, mais également certaines communes de la zone métropolitaine (Vouillé) de la zone marais (Saint-Georges-de-Rex, Amuré).

La carte suivante, issue du *DDRM des Deux-Sèvres de 2008*, montre le taux d'occupation du sol des cultures de céréales pour chaque commune sur la moitié sud du département.



Source : Dossier départemental des risques majeurs, Département des Deux-Sèvres

On constate selon la carte ci-dessus que la culture de céréales à paille, les plus sensibles aux feux de culture, peuvent constituer plus de 30% de la surface du territoire.

Les enjeux identifiés sur la CAN potentiellement vulnérables aux feux de culture sont les cultures en elles-mêmes, ainsi que les installations situées à proximité, notamment les infrastructures et matériels agricoles et habitations en zone rurale.

► **IMPACT**

A l'heure actuelle l'occupation des sols sur la CAN, dominée par les cultures céréalières, rend la CAN vulnérable aux feux de culture. Elle n'y est cependant que peu exposée car les conditions climatiques ne sont pas propices à l'occurrence des incendies.

Ce risque peut cependant augmenter, notamment avec les périodes de forte chaleur et la modification des pratiques agricoles (extension des cultures propices aux incendies).

► **ENJEUX**

La CAN peut collaborer avec le conseil Général, les Chambres consulaires notamment afin de mener des actions de sensibilisation auprès des agriculteurs sur ce risque et des modifications de pratiques telles que :

- Limitation des parcelles de cultures facilement inflammables ou alternance de celles-ci avec des cultures moins inflammables
- Entretien du matériel agricole.
- Mise en place de mesures préventives (citernes d'eau par exemple)
- Coupe des champs : de l'extérieur vers l'intérieur

5

Analyse des vulnérabilités du territoire : Thématiques sectorielles

5.1 L'agriculture

Comme le relève le rapport des groupes sectoriels du Ministère de l'Environnement, « ...les évolutions graduelles (augmentation des températures, modification de la pluviométrie, augmentation de la teneur en CO₂) risquent d'influer sur les rendements agricoles.

L'impact d'une hausse des fréquences des événements extrêmes est à considérer. A ce titre le retour d'expérience de la canicule de 2003 fournit des indications intéressantes sur la vulnérabilité du secteur. En France la sécheresse de 2003 a coûté 590 millions d'euros pour le secteur agricole. Le secteur de l'élevage est notamment apparu comme particulièrement vulnérable avec une perte de production fourragère entre 20 et 30%... »

➔ **Etat des lieux**

L'agriculture représente 69% de l'occupation de l'espace contre 54% à l'échelle nationale (source : SCOT). Le paysage agricole de la CAN est très nettement partagé en deux :

- Une agriculture mixte alliant élevage et production de « terroir » dans la zone agricole du « Marais mouillé » au sud et à l'Ouest sur la grande majorité des communes de l'axe Est Ouest allant de Saint Hilaire la Palud à Niort.
- La culture industrielle de céréales et d'oléoprotéagineux sur le Nord et le Sud-Est de la petite région agricole de la « Plaine de Niort Brioux »

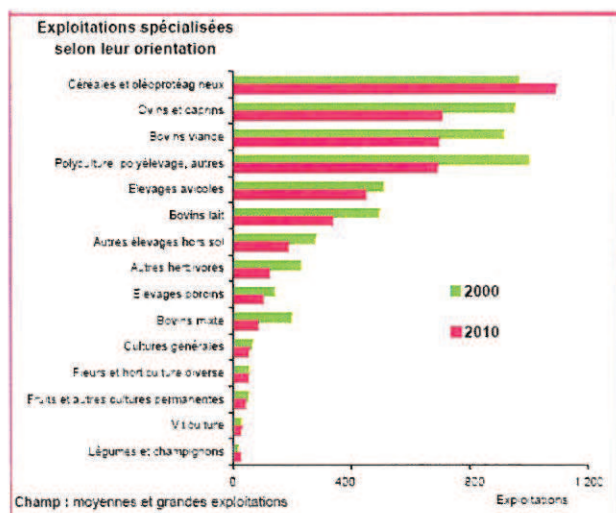
Le département des Deux-Sèvres compte 6.400 exploitations en 2010 (-30% par rapport à 2000). La superficie moyenne a augmenté en 22 ans passant en effet de 32 ha en 1988 à 51 ha en 2010.



Sources : Région Poitou-Charentes

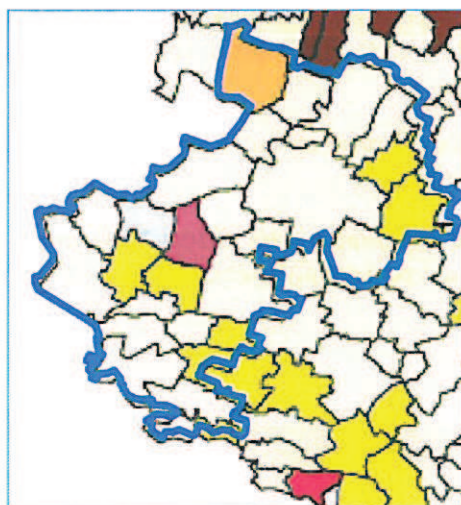
DDT

L'orientation « grandes cultures » est la seule à progresser alors que l'exploitation bovine baisse sensiblement (-14% de vaches laitières entre 2000 et 2010).



Source: Agreste - Recensements agricoles 2000 et 2010

Cependant si les grandes cultures progressent il faut cependant noter que le département des Deux-Sèvres reste une terre d'élevage qui constitue toujours l'activité principale des deux tiers des moyennes et grandes exploitations.



OTEX par commune	
Autres grandes cultures	(5)
Bovins élevage et viande	(3)
Bovins lait, élevage et viande combinés	(10)
Céréales et oléoprotéagineux	(35)
Combinaisons de granivores ou élevage hors sol	(43)
Élevages avicoles	(3)
Ovins et caprins	(8)
Ovins, caprins et autres herbivores	(28)
Polyculture et polyélevage	(172)

Source : AGRESTE, recensement agricole 2010

➔ Impacts

Le dernier recensement agricole date de 2010. Il permet de disposer de données récentes sur l'évolution du secteur de l'agriculture en Poitou-Charentes et dans le département des Deux-Sèvres.

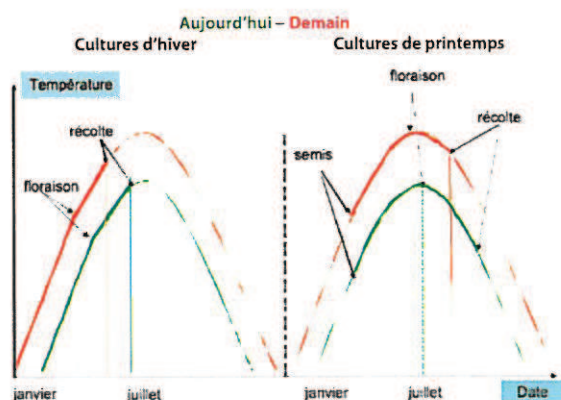
La présentation des tendances actuelles est importante pour présager de l'impact des changements climatiques sur l'agriculture. La présentation de ces éléments permet de mieux aborder la vulnérabilité du secteur agricole de la CAN, même si les données présentées sont celles du département.

Le changement climatique peut affecter le secteur agricole pour de nombreuses raisons. Certaines études dont celle menée par l'INRA apportent certains éclairages (*Livre vert du projet Climator, ADEME-INRA*) qui doivent cependant être complétés et surtout bénéficier ensuite d'analyses spécifiques au territoire de la CAN.

En ce qui concerne les cultures, le changement climatique pourrait affecter :

- Les dates de floraisons et récoltes
- L'irrigation et la gestion des ressources en eau
- La santé des espèces cultivées, le rendement

► Dates de floraisons et récoltes



Source : Livre vert du projet Climator - ADEME

Les modèles actuels prévoient des évolutions des périodes de floraison et récolte notamment à cause du changement climatique. Ce phénomène affecte plus ou moins les espèces cultivées et affectera de ce fait aussi les périodes de semis.

► Culture et eau

Actuellement les prévisions des modèles en matière de pluviométrie sont moins certaines que celles qui concerne les températures.

Cependant la répétition des périodes de sécheresse dans la région a suscité des questions notamment pour le secteur de l'agriculture qui entre souvent en conflit avec les prélèvements des ressources en eau potable pour la population.

Les cultures fortement consommatrices d'eau ou dépendant largement de l'irrigation se situent en première ligne des cultures vulnérables à ces évolutions. Et cela concerne le maïs mais aussi le blé et d'autres cultures, de plus en plus irriguées.

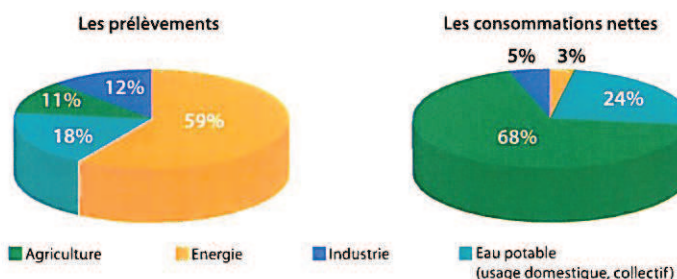
En d'autres termes les deux questions importantes concernant l'eau et les cultures sont :

- Comment couvre t-on les besoins en eau des cultures et notamment comment les modèles actuels de culture vont s'adapter aux stress hydriques liés au changement climatique ?
- Quelle sera l'incidence de ce besoin en eau croissant pour l'agriculture sur les autres usages ?

Le changement climatique va sûrement provoquer une baisse de la pluviométrie (offre) couplée avec une augmentation de l'évapotranspiration de référence (demande climatique) tout particulièrement dans une région comme le Poitou Charentes.

Cela aura une incidence importante sur le modèle de culture qui se **développe dans la CAN**, comme dans l'ensemble du département des Deux-Sèvres et de la région Poitou-Charentes.

De plus il faut rappeler que lorsque l'on analyse les volumes d'eau non restitués au milieu (consommation nette) l'agriculture est le premier poste et que cette quantité varie sensiblement selon les conditions climatiques (par exemple pour le maïs la quantité d'eau pour irriguer peut varier de 1600 m³ en 2002 à 2700 m³ en 2005 – source Agreste).



Source : in Leenhardt, 2007

De plus il apparaît aussi que d'autres cultures vont de plus en plus nécessiter de l'eau comme la prairie pour un approvisionnement plus régulier du fourrage tout au long de l'année ce qui concerne une des autres activités agricoles importantes sur le territoire de la CAN.

► Santé

Les bioagresseurs ont des impacts variables sur les cultures en fonction des conditions climatiques. Il est donc clair que le changement climatique va avoir un impact sur ce phénomène en augmentant leurs effets donc en réduisant le rendement de certaines cultures et aussi en augmentant l'usage de traitements de plus en plus agressifs.

► **L'élevage**

Le changement climatique pourra avoir des effets importants sur l'élevage.

Les phénomènes de haute chaleur peuvent entraîner des taux de mortalité plus élevés des animaux ainsi que le développement de parasites et de maladies, phénomènes renforcés par la douceur des hivers :

- Survie des virus d'une année sur l'autre
- Expansion géographique de certains vecteurs de maladie
- Apparition de nouveaux vecteurs

➔ **Enjeux**

L'agriculture est un des secteurs les plus affectés par le changement climatique. L'adaptation se fera progressivement au niveau des acteurs économiques via des modifications des pratiques agricoles voire en changeant la production elle-même.

Les enjeux de la CAN sont cruciaux et de natures diverses :

1. Comme autorité publique en ce qui concerne la politique de :
 - Gestion de l'occupation des sols. Intégration de ces éléments dans les documents d'aménagement du territoire comme le SCOT et les PLU à l'échelle des collectivités.
 - Gestion des ressources hydriques en collaboration avec les organismes en charge de la distribution de l'eau.
2. Comme acteur local en collaboration avec les partenaires locaux, départementaux et régionaux
 - Actualisation de la connaissance précise des spécificités du secteur agricole sur le territoire de la CAN afin de bien l'appréhender.
 - Campagne de sensibilisation du secteur aux enjeux du changement climatique sur le secteur (gestion hydrique, modifications de périodes de récoltes, développement de parasites, etc.).
 - Renforcement du partenariat avec la Chambre d'Agriculture des Deux-Sèvres, de Poitou-Charentes ainsi qu'avec le Conseil Général et les organismes de recherche

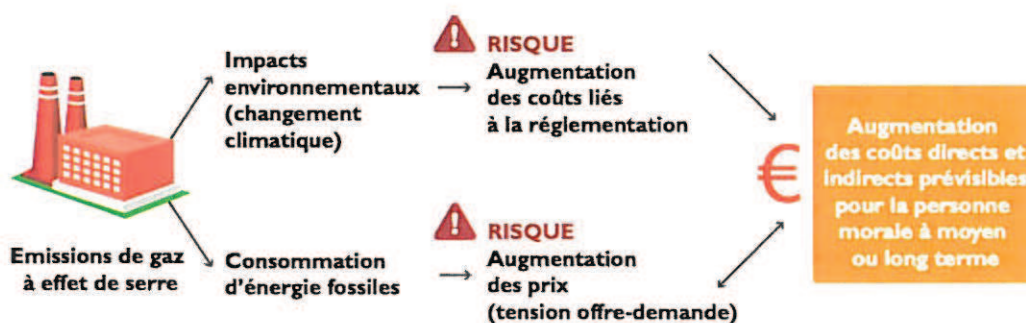
5.2 Secteur énergétique

➔ Etat des lieux

► Consommation d'énergie du territoire

La consommation des **résidences** du territoire s'établit à 71 600 tep (tonnes équivalent pétrole)¹⁵. A ces consommations s'ajoutent celles du secteur tertiaire, industriel, des transports, etc. La CAN consomme majoritairement de l'énergie fossile, comme les autres agglomérations et villes de France.

Plus qu'une vulnérabilité climatique, on peut parler ici de la nécessaire atténuation des impacts de la CAN de sa contribution au changement climatique et d'une « vulnérabilité carbone » doublée d'une dépendance aux combustibles fossiles.



Source : ADEME

► Energie électrique

La production d'énergie électrique se fait essentiellement hors territoire. La distribution, ainsi que la production locale, sont assurées par SEOLIS pour le compte du Syndicat Intercommunal d'Énergie des Deux-Sèvres (SIEDS). Les centrales nucléaires les plus proches de la CAN sont celles de Civaux, dans la Vienne, à 87 km à l'est de la CAN, et celle du Blayais, en Gironde, à 120 km au sud de la CAN.

Des énergies renouvelables sont mises en place, par nature en faible quantité. On notera également les initiatives du distributeur concernant les réseaux intelligents et le stockage du biogaz permettant à l'avenir de produire de l'électricité en écrêtage des pointes de consommation.

► Chauffage

Cette énergie provient pour l'essentiel du gaz, du fioul et de l'électricité. Il existe peu de réseaux de chaleur sur le territoire.

¹⁵ D'après l'étude énergie liée à aux déplacements sur la CAN, Municipalité Service, 2010.

➔ Enjeux

Le secteur de l'énergie est influencé par le climat. Les capacités de production nécessaire pour répondre aux besoins énergétiques (chauffage, refroidissement) sont mobilisées selon les conditions climatiques. Les évolutions climatiques observées et attendues pourraient donc entraîner des impacts potentiellement significatifs sur le système énergétique, et ce à plusieurs niveaux :

- une évolution de la demande énergétique : probable augmentation des besoins énergétiques pour le rafraîchissement en été du fait des fortes températures ;
- des difficultés de production en été en raison de la baisse des débits de fleuves (hydroélectricité) et de la hausse des températures de l'eau utilisée comme source froide pour les centrales nucléaires et thermiques classiques ;
- des difficultés dans la distribution de l'énergie avec la possible dégradation voire destruction des infrastructures de dessertes ;
- l'augmentation de la vulnérabilité des infrastructures de production d'énergie aux évènements extrêmes.

La question de l'impact du changement climatique sur l'offre et la demande énergétique n'est, en général, pas celle qui apparaît en premier lieu quand on pense aux défis auxquels le système énergétique aura à faire face dans les prochaines décennies. La réduction des émissions de gaz à effet de serre, la sécurité d'approvisionnement, la diminution des réserves fossiles, la production d'énergie renouvelable ou encore la précarité énergétique focalisent souvent l'attention.

➔ Impact du changement climatique sur l'aléa

A l'heure actuelle, les effets du changement climatique sur les centrales de production d'électricité sont :

- ▶ En cas d'épisode caniculaire, la production de certaines centrales peut être réduite pour respecter les exigences environnementales¹⁶ en vigueur localement. C'est le cas de l'augmentation de la température des cours d'eau, lorsque l'autorisation de rejet d'eau des circuits de refroidissement des centrales électriques est réduite. C'est un effet indirect qui touche toutes les centrales de production électrique à base de vapeur, quel que soit le combustible utilisé, le nucléaire comme les centrales à gaz ou à charbon, alors même que ces dernières se développent au fur et à mesure que le mix énergétique se diversifie et qu'il est indispensable de pallier l'intermittence des énergies renouvelables à hauteur de 80% voire 90%.
- ▶ Les effets d'une possible augmentation des évènements exceptionnels (tempêtes, risque submersion) sur les installations.
- ▶ De même, la production hydraulique et la production éolienne sont affectées respectivement en cas de sécheresse et de conditions anticycloniques par pénurie

¹⁶ RTE, Analyse Prévisionnelles de l'équilibre offre-demande d'électricité en France pour l'été 2010, mai 2010.

d'eau et absence du vent. RTE a ainsi construit des hypothèses de baisse de production sur la base des risques fournis par les producteurs sur différents sites. En moyenne, les baisses de production dans le scénario « Canicule » sont estimées à 10 500 MW.

➔ Enjeux pour la CAN

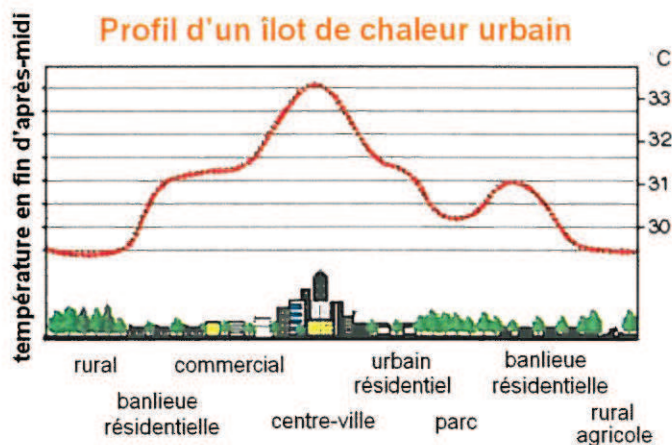
Au niveau local, le réchauffement climatique ne modifiera pas la vulnérabilité ni l'exposition de la CAN aux dangers liés à la production d'électricité.

5.3 Aménagement et cadre bâti

➔ Aménagement urbain

▶ ETAT DES LIEUX

Il est maintenant connu que la température est plus haute en ville par rapport aux zones rurales. Ce phénomène, appelé « îlot de chaleur urbain », est du à l'accumulation de chaleur par les infrastructures urbaines, telles que les bâtiments et les surfaces asphaltées. Les vagues de chaleur sont ainsi plus durement ressenties en ville. Les effets de ce phénomène peuvent être représentés ainsi (source : SRCAE Poitou-Charentes)



source : Berkeley National Laboratory, <http://eetd.lbl.gov/HeatsIsland/HighTemps/> - SRCAE Poitou-Charentes

▶ IMPACT

La CAN concentre la part la plus importante de sa population dans la zone métropolitaine (Niort, Aiffres, Bessines, Chauray, Vouillé) soit 72% de la population totale et 90% des emplois de la CAN. Cela rend la CAN déjà très vulnérable à l'inconfort thermique pendant les périodes de fortes chaleurs.

Et le SCOT prévoit une augmentation de la densification des zones déjà urbanisées. Cela devrait créer les conditions favorables à l'intensification des phénomènes d'îlots de chaleur.

▶ ENJEUX

Sur la CAN, il n'y a pas encore eu de travail de définition des îlots de chaleur. Ces zones sont par exemple le centre-ville de Niort, et les zones industrielles situées en périphérie de Niort. Tout est donc encore à faire.

L'autre enjeu concernant l'urbanisme mais aussi le bâti est celui lié à l'aléa RGA. De nombreuses zones sont concernées sur le territoire de la CAN (*Cf. chapitre concernant les risques naturels*). Les enjeux de la CAN sont donc :

- D'intégrer cette dimension dans les documents d'urbanisme tel que le SCOT et collaborer avec les collectivités en particulier la Ville de Niort pour son PLU
- Identifier les méthodes permettant de réduire ces phénomènes comme la création de zones de fraîcheur, etc.

➔ Le cadre bâti

▶ ETAT DES LIEUX

La prise en considération des nouvelles conditions climatiques dans le bâti est un des enjeux importants de l'adaptation au changement climatique. En effet les bâtiments doivent assurer le confort de ses usagers face aux aléas naturels. Actuellement ce confort se concentre sur les périodes hivernales. Les mesures actuelles sur le bâti en matière d'énergie visent, entre autres, à contrôler voire réduire la consommation d'énergie pour le chauffage afin de limiter par le même effet, les émissions de GES.

▶ IMPACT

La hausse de plus en plus fréquente des températures durant les périodes estivales oblige à chercher des solutions pour rafraîchir les bâtiments, que ce soit dans le secteur résidentiel comme dans les bâtiments pour les usages professionnels. Cependant il ne s'agit pas de multiplier le recours à la climatisation. En effet cela aurait plusieurs effets néfastes :

- Génération d'un nouveau pic des consommations d'énergie l'été mettant en péril la capacité de production d'énergie
- L'augmentation de la production de GES incompatible avec les objectifs de leur réduction
- Une augmentation de la facture énergétique des ménages pouvant encore amplifier le phénomène de précarité énergétique.

Selon l'étude MEDCIE Grand Ouest on peut constater :

- Les maisons anciennes résistent d'avantage aux vagues de grande chaleur. Or plus de la moitié du parc de logements de la CAN est récent (entre 1968 et 2008).
- Les pratiques des régions du sud doivent s'exporter (volets à jalousie par exemple)
- Les bâtiments avec de grandes baies vitrées ont été très exposés
- Le taux de mortalité durant la canicule en ville était plus important dans les derniers étages sans doute du aux toits mal isolés.

► **ENJEUX**

Les enjeux pour la CAN sont de typologie différente :

- Enjeux sur son propre patrimoine en appliquant des mesures de réhabilitation et dans la construction neuve
- Enjeux pour le logement avec l'intégration de mesures et recommandation dans le PLH
- Renforcement des préconisations dans le SCOT en particulier dans le DOO intégrant ces dimensions au même titre que les prescriptions concernant l'usage des ENR.
- Participation à des opérations de sensibilisation des professionnels du bâti
- Opération de sensibilisation des usagers sur le phénomène

5.4 Le transport

➔ **Etat des lieux**

Les réseaux de transport jouent un rôle incontestable d'intérêt général et leur interruption prolongée pourrait supposer des désagréments importants pour les citoyens, pour l'économie et donc des coûts considérables.

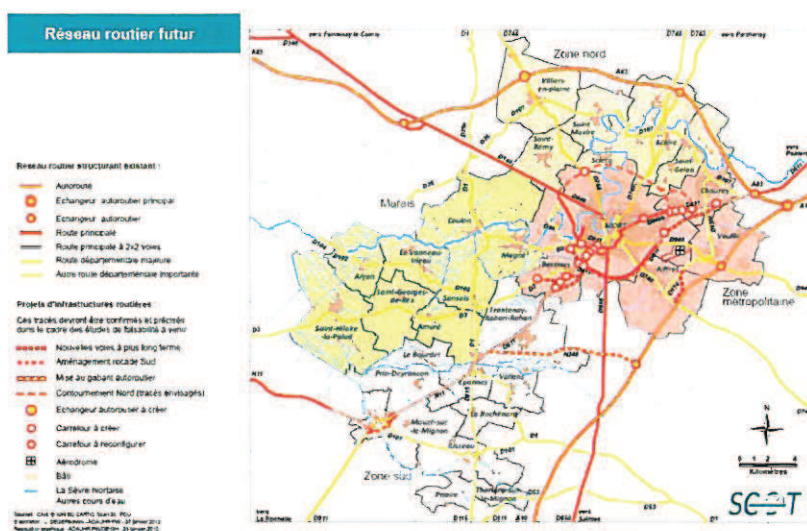
Les effets du changement climatique sur ces infrastructures sont surtout liés aux risques naturels comme les inondations, les fortes chaleurs.

Leur construction et leur gestion dépendent directement des autorités publiques.

► **Réseau routier**

La CAN est traversé par un réseau routier important organisé en 6 niveaux :

- Un réseau primaire de grand transit (A10, A83, RN11 et RN248)
- Un réseau primaire d'agglomération (axes structurants, pénétrantes et roclades) pour assurer les flux d'échange entre le centre de l'agglomération et les principaux pôles d'activités
- Un réseau secondaire
- Un réseau secondaire de voies urbaines pour irriguer la ville centre
- Les autres voies pour l'accès aux autres communes.



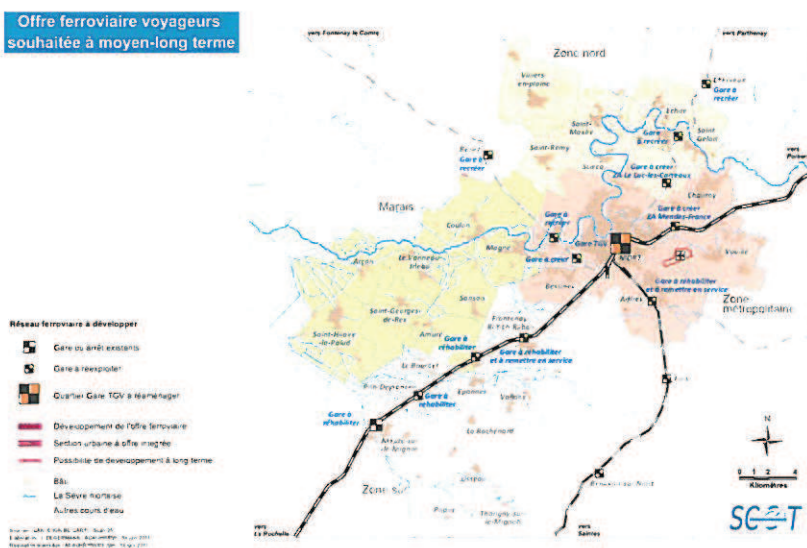
source : SCOT - CAN

► Réseau ferré

Sur le territoire de la CAN on compte 3 gares :

- La gare de Niort desservie par une offre TGV, de TER et de cars.
- La gare de Mauzé sur le Mignon avec quelques échanges journaliers avec Niort en train.
- La gare de Prin-Deyrançon en relation avec la gare de Niort.

De nouveaux projets concernant la CAN en matière ferroviaire : amélioration de l'offre LGV, électrification de la ligne Niort-Saintes, etc., ainsi que des projets de fret.



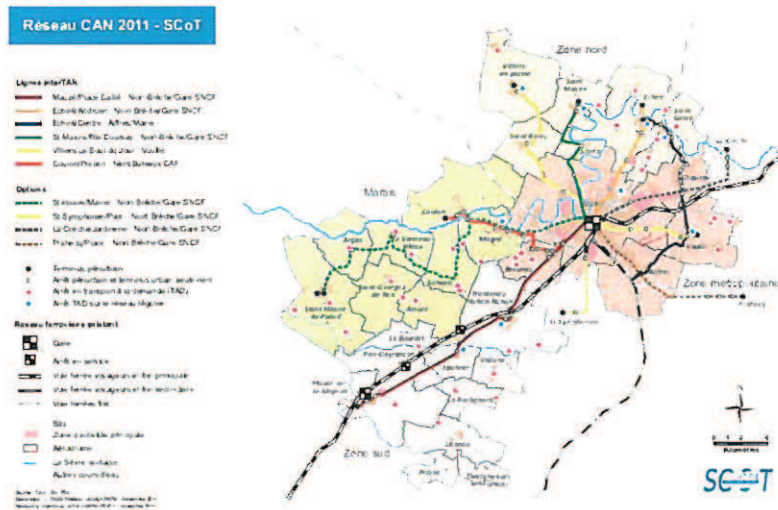
source : SCOT - CAN

► **Transport aérien**

La CAN dispose d'un aéroport mais transporte peu de passagers. Mais l'essor de son activité est à prévoir du fait de sa proximité de l'autoroute.

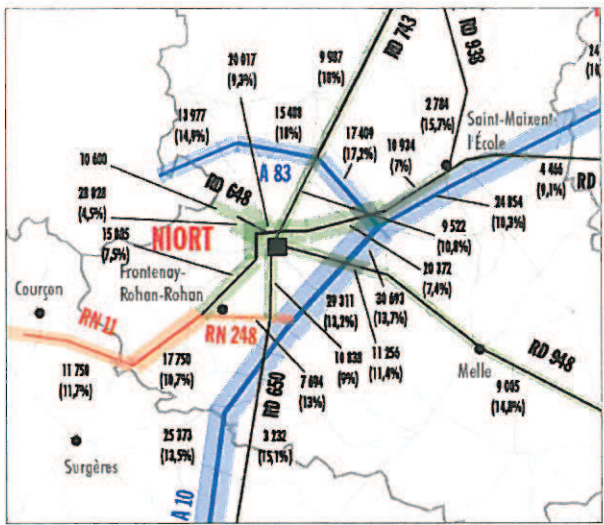
► **Offre de transport public sur l'agglomération**

L'offre de transport public est en complète évolution avec notamment la mise en place d'un TCSP sur le territoire de la CAN.



► **Demande de mobilité**

Le principal trafic routier sur la CAN est le suivant, selon l'étude menée par la DREAL « bilan actuel et vision prospective des émissions de CO2 et polluants liées aux transports en Poitou-Charentes.



Source : DREAL

L'extension urbaine de la CAN renforce la dépendance à la voiture.



Source : INSEE

➔ Impact

L'effet du changement climatique sur les infrastructures est encore mal connu. Les études actuelles parlent en particulier de l'impact de la hausse du niveau de la mer et des submersions marines (Étude Climat n°18. Infrastructures de transport en France : vulnérabilité au changement climatique et possibilités d'adaptation).

Les autres impacts attendus sont ceux des événements exceptionnels, tels que les tempêtes, précipitations intenses, sécheresses et canicules. Le principal effet attendu est l'usure plus rapide des infrastructures due à l'augmentation de la température, en particulier pour les asphaltes des routes.

→ Enjeux

La CAN ne peut pas intervenir directement sur certaines infrastructures de transport comme l'offre ferroviaire et routière.

Elle peut cependant intervenir sur la demande grâce aux outils de planification comme le PDU et avec la mise en place d'une offre de transport public plus performante comme c'est le cas avec la future offre de TCSP mais aussi en favorisant les modes doux comme la marche à pied et le vélo.

5.5 Activités touristiques

Le tourisme est l'un des secteurs économiques les plus dépendants du climat. Le changement climatique aura des impacts sur de nombreuses activités touristiques, liées au temps, à la chaleur... Les professionnels ne s'y trompent pas et ont engagé un processus d'adaptation symbolisé par les conférences internationales sur le tourisme et le changement climatique, organisées par l'Organisation Mondiale du Tourisme, à Djerba en 2003, puis à Davos en 2007.

A l'heure actuelle, les travaux publiés prévoient un report du tourisme méditerranéen vers la partie nord de la côte méditerranéenne et vers des destinations plus douces, telle que la moyenne montagne et le tourisme vert¹⁸.

L'étude régionale des impacts socio-économiques du changement climatique en Poitou-Charentes indique que « ...le touriste cherche la proximité de l'eau, utilisent des habitats légers et se livrent à des activités plus exposées que celles de la vie quotidienne à des aléas climatiques et naturels, dans des lieux où les possibilités de maîtrise des événements sont parfois plus limitées. Ces facteurs confèrent au tourisme une vulnérabilité particulière par rapport aux orages violents, aux inondations et aux épisodes de sécheresse... »

→ Etat des lieux

Le tourisme sur la CAN est basé sur deux axes que sont le Marais Poitevin (700.000 visiteurs par an) et le tourisme d'affaires sur Niort¹⁹.

Dans le Marais le tourisme est construit autour de la visite du parc en barque et maintenant en vélo. Le marais poitevin est ainsi actuellement la seule véritable destination touristique des Deux-Sèvres. L'activité touristique ici reste saisonnière (l'été) et insuffisamment structurée ce qui limite la structuration d'une vraie filière. Le Marais poitevin dispose de 16 embarcadères (exploités par 14 structures distinctes) important pourvoyeurs d'emplois saisonniers. Ces

¹⁸ « Effets du changement climatique sur le tourisme », Noël Le Scouarnec et Ludovic Martin, Direction du tourisme, Ministère de l'Economie, et « Adaptation au changement climatique et développement durable du tourisme », cabinet TEC, mai 2006.

¹⁹ Toutes les données citées ici sont issues du rapport « Elaboration du Schéma de Développement Touristique de la CAN » - CAN

embarcadères, tout comme les loueurs de vélo, sont en général titulaire du label Qualité délivré par le parc. Le Marais poitevin a obtenu le label Grand Site de France.



L'autre pôle touristique est la ville de Niort. Le tourisme est alors fortement lié à l'activité économique notamment celle assurée par les Mutuelles et sociétés d'assurances. Les séjours liés aux déplacements des personnels de ces sociétés ainsi que leurs prestataires représentent la part la plus importante de la population non résidente. L'autre part importante du tourisme sur cette zone est celui lié aux évènements se déroulant au parc des expositions, séminaires et congrès. La rénovation de la ville (berges, patrimoine historique) va permettre à la ville de Niort de pouvoir offrir un tourisme plus dynamique.



Un nouvel espace touristique fait son apparition, la vallée de la Sèvre niortaise disposant d'un patrimoine naturel et bâti important permettant des activités de randonnées pédestres, cyclistes et équestres mais surtout nautiques.

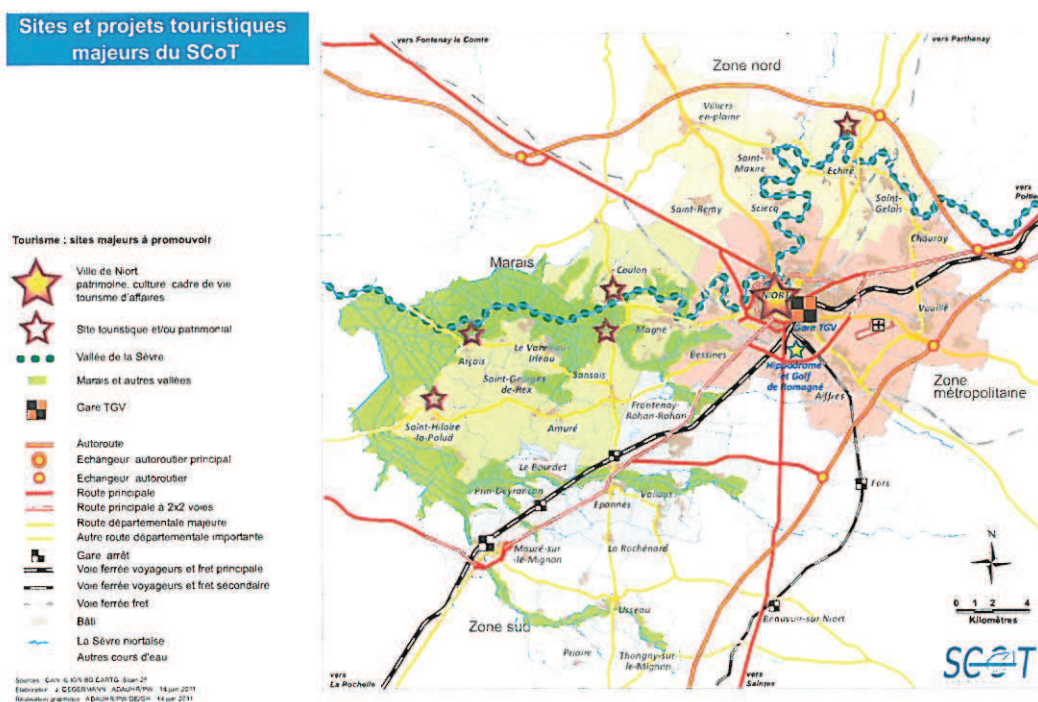
L'activité touristique de la zone sud est encore très restreinte.



Dans le cadre de ces différentes zones touristiques, les sites principaux de visite sont :

- La Maison du Marais Poitevin à Coulon.
- Le Parc Ornithologique « les oiseaux du Marais Poitevin » à Saint Hilaire la Palud
- Le Donjon et le musée Bernard d'Agesci à Niort
- Le château médiéval de Coudray Salbart (vallée de la Sèvres amont).

La CAN dispose de plus de 300 km de chemins balisés.



source : SCOT CAN

➔ Impacts du tourisme

Différents impacts du changement climatique sur le secteur touristique de la CAN apparaissent. Ils sont étroitement liés :

- En premier lieu, le report du tourisme méditerranéen vers le tourisme vert en particulier dans l'ouest de la France pourrait être profitable à la CAN et accroître l'attractivité du Marais (la Venise Verte), apparenté au tourisme vert.
- Le Marais poitevin dépend des ressources en eau. Une mauvaise gestion de ces ressources aurait un effet néfaste sur le site (biodiversité, activités) et donc sur le tourisme car le niveau d'eau dans les canaux baisserait drastiquement.
- La partie aval du Marais poitevin pourrait être affecté par la montée du niveau des mers.

Dans le SRCAE, le changement climatique supposera :

- Une extension de la période estivale qui peut représenter une opportunité à exploiter
- Une détérioration de la qualité des eaux de baignade
- Une limitation du tourisme urbain dans les périodes d'été

L'étude régionale des impacts socio-économiques du changement climatique en Poitou-Charentes attire l'attention sur la contribution du tourisme au changement climatique à travers sa contribution au transport à travers les déplacements de loisirs

En 2003, la fréquentation touristique a baissé dans les Deux-Sèvres de 4% en comparaison à 2002 (source : Observatoire du tourisme de Poitou-Charentes). Il est difficile de dire quelle est la part de la canicule dans ce phénomène mais ce phénomène a amené les acteurs du secteurs à s'interroger.

Fréquentation des principaux lieux de visite (plus de 20 000 visiteurs)

<i>Nom du site</i>	<i>Commune</i>	<i>Nombre de visiteurs (2002)</i>	<i>Nombre de visiteurs (2003)</i>
Pescalis	MONCOUTANT	76 093	90 161
Zoorama de la Forêt de Chizé	VILLIERS EN BOIS	47 533	45 031
Maison des Marais Mouillés	COULON	49 448	43 529
Musée des Tumulus	BOUGON	31 106	30 792
Château d'Oiron	OIRON	22 928	23 419
Mouton-Village	VASLES	27 688	22 900

Source : Observatoire du tourisme – Poitou-Charentes

➔ Enjeux

Les enjeux touristiques sont très importants pour l'économie de la CAN. Le Marais Poitevin accueille 700.000 visiteurs par an, pour 220.000 nuitées en hôtellerie et 55.000 en camping. Selon l'Agence de Développement Touristique des Deux-Sèvres, le secteur touristique représente ainsi un chiffre d'affaire de 45 M€ sur le secteur de Niort et du Marais Poitevin, soit un tiers du Chiffre d'Affaires touristique du département des Deux-Sèvres.

La CAN dispose de la compétence facultative Tourisme, reflet de la volonté de construire un projet de territoire global. Elle doit prendre en considération ces éléments dans le cadre de sa stratégie pour profiter des nouvelles opportunités d'un côté et mieux appréhender les nouveaux défis par ailleurs.

La CAN doit donc :

- Renforcer son travail avec les acteurs du secteur touristique (Parc du Marais poitevin, professionnels du tourisme, observatoire régional du tourisme, ...) pour notamment améliorer l'information aux touristes sur les risques possibles, renforcer la réflexion des professionnels sur la question de l'adaptation,
- Intégrer cette nouvelle dimension dans les documents structurants comme le Schéma de Développement Touristique
- Améliorer l'analyse des impacts du changement climatique sur les activités touristiques pour mieux les appréhender.

5.6 Le secteur de l'assurance et des mutuelles

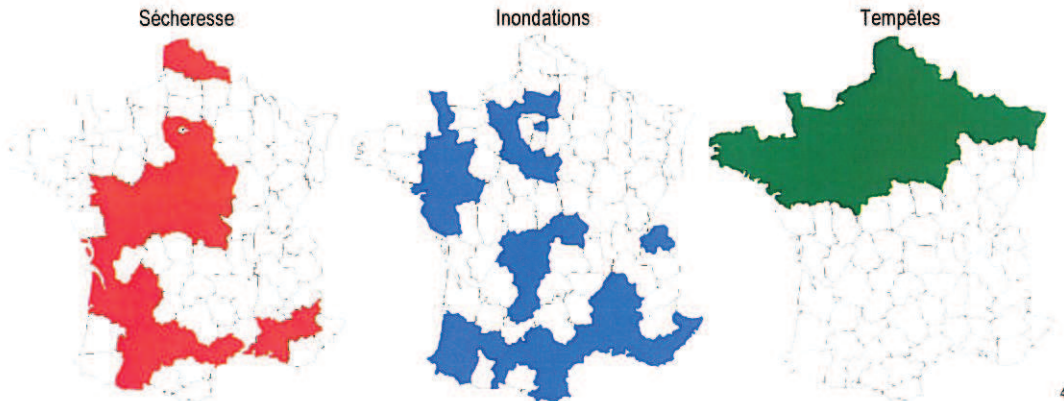
La CAN est caractérisé par la présence importante du secteur mutualiste. Ce secteur est un des acteurs clés de l'adaptation au changement climatique. Il doit lui aussi s'adapter à ce nouveau contexte.

Le rapport « Economie de l'adaptation au changement climatique » du Conseil économique pour le Développement Durable analyse très bien le phénomène en précisant que les approches du secteur des assurances actuellement fondées sur les données historiques devront laisser la place à des approches d'évaluation des risques. Ce rapport cite aussi comment le recours à l'assurance peut dans le cas de catastrophe naturelle notamment permettre d'éviter des faillites d'entreprises (notamment PME) et donc de remettre l'économie en route l'économie plus vite et donc de limiter les impacts économiques indirects (production industrielle, inégalités). De plus la présence d'assurance permet de mieux reconstruire et donc de saisir « l'opportunité » d'amélioration. Enfin l'accès à l'assurance permet aussi de partager le risque et donc d'augmenter la capacité de l'économie dans son ensemble de réaliser des changements nécessaires à l'adaptation au changement climatique.

Les assureurs ont été parmi les premiers à s'intéresser au changement climatique du fait de l'augmentation de la fréquence et de l'ampleur des sinistres. Le secteur n'est pas du tout à risque pour autant, au contraire, puisqu'il fait jouer le mécanisme de réassurance et recouvre les versements auprès des assurés.

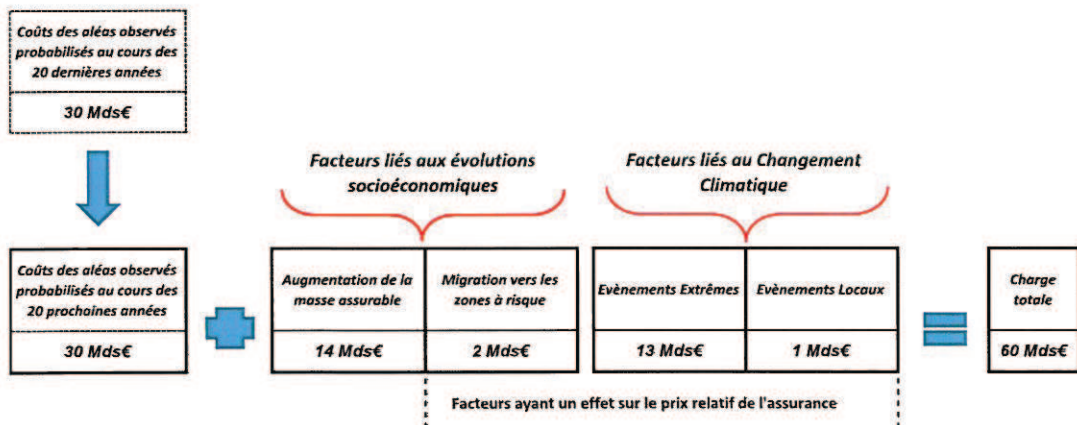
➔ **Etat des lieux**

La CAN se situe dans un des départements où le risque de sécheresse est en augmentation (source : FFSA)



Source : FFSA

Or la FFSA considère (Etude relative à l'impact du changement climatique et à l'aménagement du territoire sur la survenance d'évènements naturels en France) que le surcoût lié aux évènements extrêmes et locaux (selon les scénarios du GIEC) une charge de 14 milliards d'euros pour les 20 prochaines années.



Source : FFSA

➔ Enjeux

Le fait de disposer sur son territoire d'un des acteurs clé en matière de politique de lutte et d'adaptation au changement climatique doit représenter un point fort pour la CAN comme autorité publique.

La CAN doit renforcer :

- La collaboration avec les mutuelles notamment dans le cadre de campagne de sensibilisation et de réalisation d'études spécifiques en ce qui concerne :
- La politique d'aménagement des sols (zones soumises à l'aléa RGA, etc.)
- La politique de prévention des risques notamment l'accélération de la réalisation de PPRI, la réalisation de la cartographie des aléas inondations (Atlas des zones inondables)
- La sensibilisation des acteurs locaux aux risques et à l'assurance

Annexes

Annexe 1

Références et documentation consultées :

Titre	Auteurs
Plan National d'Adaptation au Changement Climatique	ONERC
Plan Climat de la France – actualisation 2011	Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement
Rapport de Synthèse 2007 du GIEC	GIEC
Changement climatique : les nouvelles simulations françaises pour le prochain rapport du GIEC	CNRS
Division par quatre des émissions de gaz à effet de serre de la France à l'horizon 2050	Christian de Boissieu
Surmortalité liée à la canicule d'août 2003	INSERM
Impacts sanitaires du changement climatique : quels enjeux pour l'InVS ? Note de position de l'Institut de veille sanitaire	INVS
Impacts sanitaires du changement climatique en France - Quels enjeux pour l'InVS ?	INVS
Bulletin épidémiologique hebdomadaire du 20 amrs 2012 - Identifier et surveiller les impacts sanitaires du changement climatique pour s'y adapter	INVS
Les effets qualitatifs du changement climatique sur la santé en France - Rapport de groupe interministériel	Monique Delavrière (DGS) et Jean-François Guégan (IRD/EHESP et HCSP)
Présentation du phénomène inondation et impact du changement climatique sur le risque inondation – Colloque NATECH 2011	
Plan national d'action en faveur des zones humides – Février 2010	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer
Effets du changement climatique sur le tourisme	Noël Le Scouarnec et Ludovic Martin, Direction du tourisme, Ministère de l'Économie
Adaptation au changement climatique et développement durable du tourisme	Bureau TEC
Tourisme et changement climatique : affronter les défis communs Considérations préliminaires de l'OMT - octobre 2007	OMT
3èmes rencontres de la recherche et du développement en Poitou-Charentes - Changement climatique : quelles perspectives pour l'agriculture régionale ? Actes du colloque	INRA

Titre	Auteurs
Fiche climatologique des Deux-Sèvres	Météo France
Fiche climatologique de Prin-Deyrançon	Météo France
Évolution et structure de la population – Aire urbaine de Niort	INSEE
Projections de population des Deux-Sèvres pour 2040	INSEE
Schéma de Cohérence Territoriale	CAN
Schéma Régional Climat Air Energie de la région Poitou-Charentes	DREAL Poitou-Charentes Région Poitou-Charentes
Étude MEDCIE : Stratégies territoriales d'adaptation au changement climatique dans le grand sud-ouest	Bureau SOGREA Mission d'études et de développement des coopérations interrégionale et européenne
Etude prospective sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques sur le territoire de Poitou-Charentes	Bureau TEC Région Poitou-Charentes
Plan de Prévention des Risques d'Inondation Niort	Préfecture des Deux-Sèvres
Dossier Départemental des Risques Majeurs des Deux-Sèvres	Préfecture des Deux-Sèvres
Rapport de la mission interministérielle Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de Forêts	Christian CHATRY Jean-Yves LE GALLOU Michel LE QUENTREC Jean-Jacques LAFITTE Denis LAURENS Bertrand CREUCHET Jacques GRELU
Information sur les risques majeurs naturels et technologiques	Préfecture des Deux-Sèvres Direction Départementale des Territoires
Porte a Connaissance (PAC) - Territoire de la Communauté d'Agglomération de Niort (CAN)	Emmanuel GARNIER
500 ans de vimers sur le littoral de Poitou-Charentes Recueil des actes de la journée d'études « Expliquer Xynthia, comprendre le phénomène » organisée par la Région Poitou-Charentes le 24 juin 2010	Emmanuel GARNIER
Expliquer Xynthia, comprendre le phénomène. Journée d'études organisée par La Région Poitou-Charentes	Thierry Sauzeau
Rapport d'activités 2011 : 2011 : Priorité donnée aux outils de communication et à l'organisation commerciale	Office de tourisme de la CAN
Projet de document : Elaboration du Schéma de Développement Touristique de la Communauté d'Agglomération de Niort 2011 - 2015	Office de tourisme de la CAN

Les données nationales

Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) réalisé par l'ONERC.

INVS²⁰ : « Impacts sanitaires du changement climatique en France. Quels enjeux pour l'INVS ? »

INVS : « Les effets qualitatifs du changement climatique sur la santé en France »

Risque d'incendie : Rapport de la mission interministérielle « Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêts ».

Note d'étude Mission Climat de la CDC²¹ n°18 : Infrastructures de transport en France : Vulnérabilité au changement climatique et possibilités adaptation

Etude Climat CDC n°22 : Infrastructures et changements climatiques : La réponse des investisseurs de long terme

Les données régionales

SRCAE – Etat des lieux en région Poitou-Charentes

Etude interrégionale portant sur les stratégies territoriales d'adaptation au changement climatique dans le Grand Sud Ouest (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Limousin, Poitou-Charentes), réalisée en 2011 par la MEDCIE²² du Grand Sud Ouest.

Etude prospective régionale sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques en Poitou-Charentes, réalisée en 2009 par la Région Poitou-Charentes.

Schéma Régional de Développement Économique de Poitou-Charentes

Programme opérationnel du FEDER 2007-2013 en Poitou-Charentes

Les données locales

Agriculture : Chambre d'agriculture

Qualité de l'air : ATM O Poitou-Charentes

Biodiversité : Syndicat du parc interrégional du Marais Poitevin, LPO²³ Vendée, Observatoire ornithologique des Deux-Sèvres,

Climat : Météo France

²⁰ INVS : Institut national de veille sanitaire.

²¹ CDC : Caisse des Dépôts et Consignations

²² MEDCIE : Mission d'études et de développement des coopérations interrégionale et européenne.

²³ LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

Démographie : INSEE, SCOT de la CAN

Eau : ARS des Deux-Sèvres, ARS Poitou-Charentes, BRGM,

Risques naturels : DDRM (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs) des Deux-Sèvres, DDT des Deux-Sèvres, BRGM, www.cartorisque.prim.net (Ministère de l'Intérieur)

Risques technologiques : DDRM des Deux-Sèvres, DDT des Deux-Sèvres

Santé : ARS des Deux-Sèvres, ARS Poitou-Charentes

Tourisme : Observatoire Régional du Tourisme de Poitou Charentes : « Le tourisme en Poitou-Charentes en 2025, résultats de la démarche prospective », Schéma de Développement Touristique de la CAN.

Annexe 2

Liste des personnes contactées :

Institution	Nom	Poste
Région Poitou-Charentes	Patricia Fortin	
DREAL Poitou-Charentes	Catherine Aupert	
AREC Poitou-Charentes		
Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres	Olivier Favrelière	
ADEME	Mathieu Anglade	
Syndicat Mixte du Parc Interrégional du Marais Poitevin	Odile Cardot	
Office du tourisme de la CAN	Thierry Hospital	Directeur
ARS Poitou-Charentes	Jacques Pernay	Vigilances et Sécurité de l'Environnement et des Milieux
ARS Poitou-Charentes	Marie-Laure Guillemot	Prévention des Risques Régionaux en Santé Environnementale
ARS Poitou-Charentes	Nicolas Simon	Unité territoriale des Deux-Sèvres
ARS Poitou-Charentes	Dr François Marché	Unité territoriale des Deux-Sèvres
DDT des Deux-Sèvres	Sandra Gérard	Territoire Durable
DDT des Deux-Sèvres	Didier Aubert	Eau et Environnement
DDT des Deux-Sèvres	Karine Lassalle	Planification / Risques
DDT des Deux-Sèvres	Christophe Bon	Risques
CIRE (Cellules de l'Institut de veille sanitaire en région) Limousin – Poitou-Charentes	Marie-Ève Raguenaud	
ONF Poitou-Charentes	Mme Archevêque	Directrice
LPO Vendée	Jean-Pierre Guéret	

Annexe 3

Aléa	Date début	Date fin	No de communes concernées
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	7
Inondations et coulées de boue	07/04/1983	09/04/1983	23
Inondations et coulées de boue	25/07/1983	26/07/1983	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/05/1989	31/12/1990	11
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/05/1989	31/12/1990	2
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1991	31/12/1991	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1991	31/12/1991	3
Inondations et coulées de boue	03/12/1992	09/12/1992	3
Inondations et coulées de boue	31/12/1993	17/01/1994	10
Inondations et coulées de boue	31/12/1993	17/01/1994	1
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	14
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1991	31/12/1995	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1992	30/09/1996	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1991	31/10/1996	4
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1992	31/10/1996	2
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1996	31/10/1996	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1992	31/10/1996	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1991	31/10/1996	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1991	31/10/1996	2
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1992	31/10/1996	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1995	31/10/1996	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1996	31/10/1996	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/11/1996	30/06/1998	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/11/1996	31/08/1998	2
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/1991	31/08/1998	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/11/1996	31/08/1998	4
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/10/1996	31/08/1998	1
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29
Inondations et coulées de boue	07/05/2000	07/05/2000	1
Inondations par remontées de nappe phréatique	21/11/2000	16/01/2001	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	18

Inondations et coulées de boue	04/08/2004	04/08/2004	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	1
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/01/2005	31/03/2005	3
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/07/2005	30/09/2005	14
Mouvements de terrain / sécheresse – réhydratation des sols	01/07/2005	30/09/2005	1
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	27/02/2010	01/03/2010	29

Notes

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

Communauté d'Agglomération de Niort

www.agglo-niort.fr

ALBEA Etudes et Conseils

www.albea-transenergy.com

MT Partenaires Ingénierie

www.mt-partenaires.fr

Chorus Consultants

www.chorus-consultants.fr

