

Préparer

la Nièvre

d'après-demain...

**DIAGNOSTIC DE
VULNÉRABILITÉ
AU CHANGEMENT
CLIMATIQUE**

SYNTHÈSE
Janvier 2021







Que ce soit en termes d'augmentation des températures moyennes, de vagues de chaleur, ou encore d'évolution des dates de floraison, des signes tangibles du changement climatique sont déjà visibles dans le territoire nivernais.

Pour faire face à cet enjeu, le Conseil Départemental de la Nièvre a décidé d'élaborer une stratégie et un plan d'action d'adaptation de ses politiques au changement climatique. Il souhaite, à travers son action accompagner les citoyens et les acteurs nivernais dans ces transformations.

Ce document présente l'état des lieux des impacts du changement climatique sur la Nièvre construit avec les acteurs du territoire.

Le changement climatique agit comme un amplificateur de toutes les vulnérabilités et un révélateur d'inégalités. Il interroge notre modèle de société. Ce modèle, confronté aux multiples crises qu'il génère, devra se transformer radicalement à l'avenir.

Alors, les caractéristiques de la Nièvre qui sont perçues aujourd'hui comme des faiblesses pourraient devenir sa force demain ; c'est le parti que nous prenons en pensant la Nièvre d'après-demain.

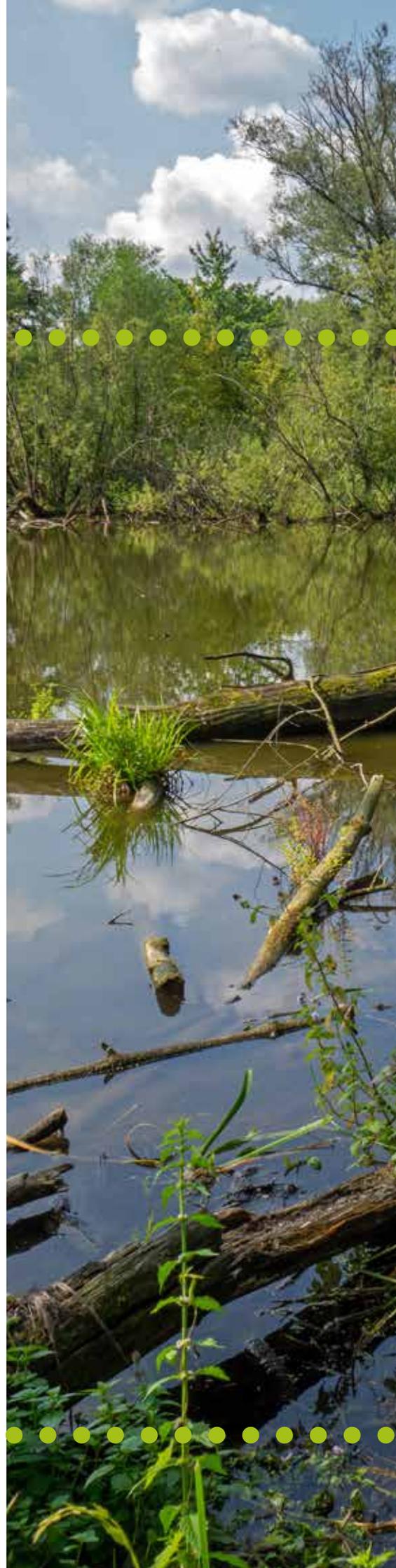
Alain LASSUS,

Président du Conseil départemental de la Nièvre

Blandine DELAPORTE,

Vice Présidente,

Développement durable, environnement et dialogue citoyen





INTRODUCTION



Le changement climatique est là, les observations de ces 30 dernières années montrent ces évolutions. Que ce soit en termes d'augmentation des températures moyennes, de vagues de chaleur, ou encore d'évolution des dates de floraison, des signes tangibles de ce bouleversement sont déjà visibles dans le territoire nivernais.

L'adaptation à ce nouveau contexte climatique est indispensable car le climat va continuer à se réchauffer globalement sur les 20 prochaines années. En effet, les efforts d'atténuation du changement, s'ils sont avérés, ne seront sensibles qu'après 2050 en raison de l'inertie climatique.

L'adaptation est une « démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences, de manière à en réduire ou à en éviter les effets préjudiciables et à en exploiter les effets bénéfiques. » (GIEC 2014).

Pour faire face à cet enjeu, **le Conseil Départemental de la Nièvre a décidé d'élaborer une stratégie et un plan d'action d'adaptation de ses politiques au changement climatique.** Il souhaite, à travers son action accompagner les citoyens et les acteurs nivernais dans ces transformations. Pour ce faire, Il a choisi d'être accompagné par le Cerema et d'associer Alterre Bourgogne Franche-Comté à cette démarche.

La construction de cette stratégie et du plan d'action s'est basée dans un premier temps sur l'établissement d'un diagnostic de vulnérabilité du territoire de la Nièvre. Cet état des lieux des impacts du changement climatique sur la Nièvre a été construit avec les acteurs du territoire en deux temps.

- Un premier travail de recensement des sensibilités du territoire au changement climatique visant à qualifier les impacts du changement climatique sur les différentes composantes du territoire nivernais : l'eau, les secteurs économiques, le bâti, etc. Il s'est basé sur l'analyse des données existantes et sur une vingtaine d'entretiens avec des acteurs locaux.

- Dans un second temps un séminaire départemental de co-construction du diagnostic organisé le 28/11/19 rassemblant une centaine de personnes représentant une grande diversité d'acteurs : élus départementaux, partenaires du Département, Territoires de projet infra départementaux, institutionnels, société civile

Ce document présente la synthèse du diagnostic de vulnérabilité de la Nièvre au changement climatique.

1

UNE VULNÉRABILITÉ ASSEZ FORTE ACCENTUÉE PAR LA SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA NIÈVRE ET LÉGÈREMENT ATTÉNUÉE PAR UN ENVIRONNEMENT PRÉSERVÉ

1.1

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE VA TOUCHER DE MANIÈRE TRÈS HOMOGENÈE L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE.

1.1.1

DEUX ZONES CLIMATIQUES SONT IDENTIFIÉES DANS LE DÉPARTEMENT

En termes de climat le territoire de la Nièvre est relativement homogène. Seul le Morvan, avec son climat montagnard du fait de l'altitude, se distingue du reste du territoire.

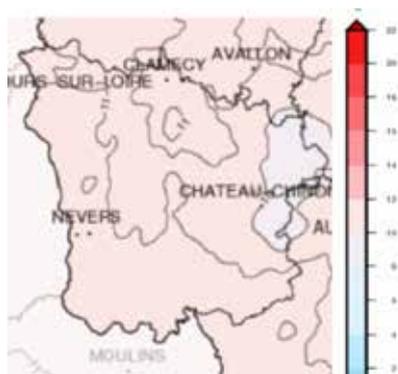
À l'Ouest, le Val de Loire et le Centre Nièvre bénéficient d'un climat continental sous influence océanique :

- Les températures moyennes annuelles varient entre 10 et 12 °C .
- Les précipitations moyennes annuelles varient entre 700 et 900 mm.

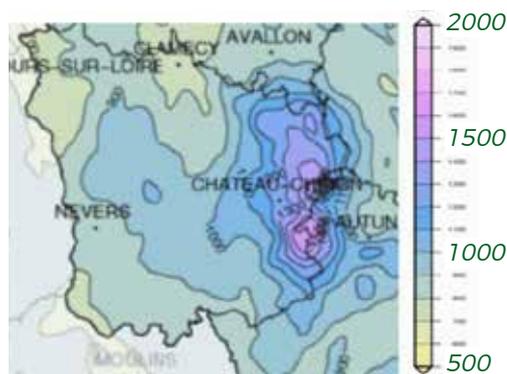
Entre la vallée de la Loire et le Centre Nièvre, on note de légères différences liées aux influences océaniques qui s'estompent en allant vers l'est.

À l'Est, le Morvan connaît un climat montagnard :

- avec des températures moyennes annuelles plus fraîches, entre 8 et 10 °C.
- et des précipitations moyennes annuelles plus abondantes, entre 1200 et 1 600 mm sur les plus hauts sommets.



Températures moyennes annuelles actuelles



Précipitations moyennes annuelles actuelles en millimètres

Les observations de 1960 à nos jours montrent bien le réchauffement climatique déjà à l'œuvre. Il est de **+1 °C entre les deux décennies 1959-1968 d'une part et 2009- 2018 d'autre part**. Ce réchauffement s'intensifie. Sur la Nièvre, Météo France montre que, **parmi les 33 épisodes de vagues de chaleur observées depuis 1947, 12 ont eu lieu sur ces 9 dernières années**.

Concernant les précipitations, les évolutions et les projections sont plus délicates à interpréter. En effet la Nièvre se situe dans cette partie de la France où il est difficile de discerner des évolutions franches des précipitations quelle que soit la saison.



1.1.2 UNE POURSUITE DE LA HAUSSE DES TEMPÉRATURES

Les projections climatiques présentées synthétiquement ici sont données pour le scénario RCP 8.5 (Representative Concentration Pathway pour trajectoire de forçage radiatif). C'est en effet le scénario vers lequel se dirige la Terre actuellement, dont la probabilité est renforcée par les derniers résultats de la recherche.

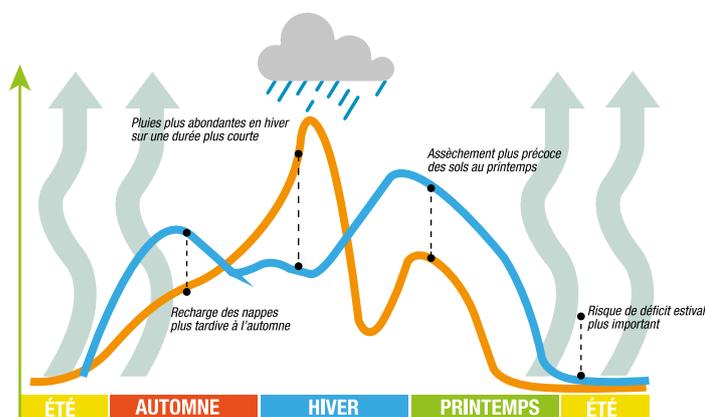
Ainsi, **en Nièvre pour l'horizon 2050** qui correspond à des valeurs moyennes sur la période 2040-2070 :

- Les projections des températures à 2050 montrent une augmentation des températures moyennes de **+2° à +2,5 °C sur la plus grande partie du département.**
- **Les jours d'été où la température maximale dépasse les 25°C vont doubler.** Situés entre 30 et 40 jours actuellement, ils devraient augmenter de 30 à 37 jours.
- Les **vagues de chaleur** vont connaître une augmentation similaire : Situés entre 13 et 15 jours sur la période de référence, elles **devraient augmenter de 35 à 40 jours** soit représenter 1,5 mois à l'horizon 2050.
- Dans le sens inverse, **le nombre de jours de gel serait environ divisé par deux.** De 50 à 70 jours sur la période de référence, ils diminueraient de 25 jours à 30 jours selon les territoires.



1.1.3 UNE ÉVOLUTION DES PRÉCIPITATIONS PLUS INCERTAINE

Concernant les projections des précipitations à 2050, on observe peu d'évolution d'ici la fin du XXI^e siècle. Il apparaît cependant des contrastes saisonniers à l'échelle de la Bourgogne avec une **augmentation des pluies d'hiver au détriment des pluies d'automne et de printemps.** Cette variabilité saisonnière va avoir un impact sur les pluies efficaces (quantité d'eau qui passe de l'atmosphère au sol, mesurée à partir de la différence entre précipitation et évapotranspiration) tendant à augmenter le risque de déficit hydrique plus important en été. C'est ce que montre le graphique ci après, avec en bleu, la courbe qui décrit le régime de précipitation actuelle, et en rouge, la courbe qui décrit le régime de précipitation projetée à 2050.



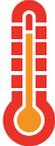
ÉVOLUTION DES PLUIES EFFICACES

Source : CR cité par Alterre Bourgogne (2009)

1.1.4 SYNTHÈSE



SIGNIFICATION DES PICTOGRAMMES

 **TEMPÉRATURES**

 **PRÉCIPITATIONS**

 **PLUIES INTENSES**

VARIAISON DU PARAMÈTRE

 **DIMINUTION**

 **AUGMENTATION**

 **PAS D'ÉVOLUTION IMPORTANTE ET SIGNIFICATIVE**

SAISONS

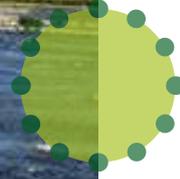
 **HIVER**

 **PRINTEMPS**

 **ÉTÉ**

 **AUTOMNE**

Carte de synthèse : le changement climatique dans la Nièvre à horizon 2050



12

LES IMPACTS LES PLUS IMPORTANTS CONCERNENT LA RESSOURCE EN EAU, LA SANTÉ HUMAINE ET LES POPULATIONS LES PLUS FRAGILES AINSI QUE L'AGRICULTURE ;

Cette synthèse des impacts du changement climatique dans la Nièvre a été réalisée par les acteurs du territoire lors d'un séminaire d'une journée organisé le 28 novembre 2019. L'objectif était de partager les éléments de connaissance sur le changement climatique et ses impacts et de les compléter, les hiérarchiser pour contribuer à la production d'un diagnostic partagé.

Une centaine de personnes ont répondu à l'invitation du Département parmi les territoires (EPCI, PETR, Pays, PNR), les organismes associés au Département, les partenaires institutionnels départementaux, régionaux et nationaux. Elles ont travaillé à compléter la chaîne d'impacts puis à retenir les thématiques et les impacts les plus importants pour la Nièvre.

De ce travail, il ressort que :

- **L'impact du changement climatique sur la ressource en eau a été jugé très important** du fait des répercussions de l'évolution de cette ressource sur l'ensemble des autres thématiques abordées.
- L'ensemble des groupes a jugé que **les impacts sur l'agriculture, la santé humaine et les problématiques sociales étaient les points les plus importants à retenir** pour le département de la Nièvre.

Les chaînes d'impacts des pages suivantes sont celles issues des sélections opérées par les participants.



1.2.1

UNE RESSOURCE EN EAU FRAGILISÉE ET DES CONSÉQUENCES EN CASCADE

Les recherches estiment que **le débit estimé sur la Loire à Nevers devrait baisser** de 10 % à 20 % à l'horizon 2050. De même sur le bassin Seine Normandie, la baisse devrait être comprise entre 10 % et 30 %. Dans le même temps **la température de l'eau devrait augmenter** en moyenne de 2°C. L'évolution de ces paramètres physiques conduit à une **baisse de la qualité de l'eau**.

Ces impacts sur l'eau engendrent des effets en cascade sur l'ensemble des autres thématiques :

- Les projections montrent un fort à **très fort assèchement des sols**. Cela engendrera une diminution des réserves d'eau utiles dans les sols et une augmentation des ruissellements, d'où l'importance de mieux gérer l'eau en favorisant au maximum son infiltration dans les sols.
- La plus grande variabilité probable de la ressource en eau renforce certains risques comme ceux liés au **retrait gonflement des argiles** (fort impact sur les infrastructures et les bâtiments) qui a déjà fortement augmenté sur la Nièvre et d'autres risques comme les mouvements de terrain et les inondations liés en partie aux évolutions des précipitations plus incertaines.
- Les **conséquences en termes de biodiversité** sont multiples et concernent l'ensemble des milieux et en premier lieu les milieux aquatiques et humides.
- La qualité de l'eau est essentielle à la santé humaine et sa **détérioration est vecteur de nombreuses maladies**. La surveillance de la qualité de l'eau et l'information des utilisateurs doivent rester une priorité.
- Les conflits d'usage autour de l'eau risquent d'apparaître et d'augmenter là où ils sont déjà présents.
- Cette diminution de la ressource ou sa plus grande variabilité va générer des **coûts supplémentaires** que ce soit pour son transport, l'assainissement ou la gestion du risque inondation.
- La baisse des débits comme leurs brusques variations **fragilisent les infrastructures et les ouvrages hydrauliques** générant des coûts d'entretien plus importants.
- La ressource en eau est essentielle pour de **nombreuses activités économiques** dont les activités agricoles et le Canal du Nivernais qui représente une importante ressource touristique pour la Nièvre.
- La diminution des débits engendre un risque de diminution de la production électrique nucléaire.



CHAÎNE D'IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA NIÈVRE

IMPACT SUR LE

AIR

- A1 - moins de rétention de la poussière
- A1 - saisons polliniques plus longues

SOLS

- A4 - augmentation du ruissellement des précipitations, érosion hybride des sols
- A4 - perte en fertilité, en pouvoir de régénération

EAU

A1 - QUANTITÉ

- 1 - baisse des débits
- 2 - diminution des réserves en eau utile des sols, s
- 3 - baisse du niveau des plans d'eau (lacs, retenues
- 4 - sécheresse des sols

B - QUALITÉ

- augmentation des températures
- dégradation de la qualité des eaux

C - DISPONIBILITÉ

- nécessité de partager la ressource

D - RISQUES

- augmentation des événements extrêmes

(inondations, mouvements de terrain, retraits et gonf

IMPACT SUR

SANTÉ

- A3 - augmentation des maladies vectorielles dues aux eaux stagnantes
- A4 - écoulement des fertilisants, des produits de synthèse (perturbateurs endocriniens) vers l'eau
- B - augmentation des maladies à transmission hydrique (virales, bactériennes...)
- B - problème de la qualité des eaux de baignade
- C - anxiété par rapport à la disponibilité de l'eau potable

TRANSPORT

- D - dégradation des infrastructures
- D - hausse des coûts d'entretien des infrastructures

SOCIAL

- C - conflits d'usage particuliers/agriculture/activités/tourisme

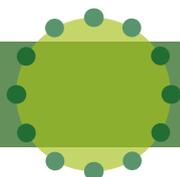
IMPACT SUR L

TOURISME

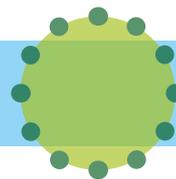
- A1 - impact de la fermeture des barrages sur le tourisme fluvial
- A3 - concentration touristique vers les plans d'eau
- A3 - lacs sans eau (PNR Morvan)
- A3 - risques accrus de noyades liées à la recherche de nouveaux lieux de baignade insécurisés
- B - perturbation de l'activité piscicole de loisirs (impact sur les Truites)
- B - diminution des lieux propices à la baignade

AGRICULTURE, ÉLEVAGE, VITICULTURE, SYLVICULTURE

- A1 - abandon de certaines productions agricoles
- A1 - impact sur la culture du sapin de Noël
- A2 - recours accru à l'irrigation
- A2 - baisse de rendements
- A3 - déplacement des animaux vers de nouveaux lieux
- A3 - création de stockage, de rétention des eaux (#réserves naturelles, évaporation de l'eau)
- A3 - surcoût pour abreuver les animaux (pas d'eau ou eau boueuse impropre pour les



THÉMATIQUE EAU



LES RESSOURCES

stress hydrique
d'eau, mares,...)

nes
(éments d'argile)

BIODIVERSITÉ (FAUNE ET FLORE) ET FORÊT

- A1 - herbier spécifique impacté par les assecs/flux violents
- A1 - impact sur la diversité des espèces
- A1 - impact sur les services écosystèmes de traitements de l'eau et de retenu du CO²
- A2 - affaiblissement des arbres plus sujets aux attaques de parasites (scolytes sur l'épicéa, grand capricorne du chêne)
- A2 - diminution des services rendus
- A2 - moins de couvert, moins d'évapotranspiration, cercle négatif
- A2 - mortalité des arbres (douglas, sapins)
- A3 - destruction des zones humides, des abreuvoirs naturels (flaques)
- A3 - disparition des mares, des plans d'eau
- B - perte en fertilité, de pouvoir de régénération

PAR L'HOMME

URBANISME, AMÉNAGEMENT, HABITAT

- A3 - création de stockage, de rétention de eaux pluviales (#réserves naturelles, évaporation de l'eau)
- D - déplacements à envisager en lien avec l'augmentation et l'élargissement des zones à risque d'évènement extrêmes

ÉNERGIE

- A1 - risque d'arrêt des centrales par manque de débit pour cause de sécurité
- A2 - fragilisation des ouvrages hydrauliques
- B - augmentation des besoins en refroidissement des centrales

LES ACTIVITÉS

AGRICULTURE

ricoles
loël

x trous d'eau
x pluviales
eau)
ux
animaux)

ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

- A1 - de nombreuses activités économiques (nucléaire, manufactures,...) ne fonctionnent pas sans eau
- A1 - fabrication d'eau retraitée plus difficile en lien avec la diminution des débits assurant la dilution des déchets
- D - déplacement à envisager en lien avec l'augmentation et élargissement des zones à risque d'évènements extrêmes

ÉCONOMIE

- A1 - coût du transport de l'eau
- B - augmentation des coûts d'épuration et de traitement de l'eau
- D - augmentation des coûts des dégâts inondation (Gemapi)
- D - difficultés de gestion des dégâts inondation



Joncaie
Vallée de la Nièvre,
source : <https://www.rivieresnievres.fr>

1.2.2

L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES AUTRES RESSOURCES : DES PROJECTIONS INQUIÉTANTES EN TERMES DE SÉCHERESSE DES SOLS ET D'ÉVOLUTION DU RISQUE INCENDIE

L'impact du changement climatique sur la biodiversité a été jugé comme un des sujets les plus importants sur la Nièvre. **Si le changement climatique n'est pas le principal acteur de l'effondrement de la biodiversité que l'on connaît aujourd'hui, en revanche il en est un facteur aggravant.** Les conséquences de cette perte de biodiversité se retrouvent, comme pour la ressource en eau, dans une grande majorité des autres secteurs que ce soit en termes de santé humaine ou d'activité économique. Les connaissances sur l'évolution de la biodiversité en lien avec le changement climatique sont encore en construction mais cette limite ne devrait pas être un frein à l'action, car **la diversité du vivant est un facteur essentiel de résilience face au changement climatique.**

La qualité de l'air, plutôt bonne dans la Nièvre, aura tendance à se détériorer du fait de l'augmentation de la pollution à l'ozone, de l'extension des saisons polliniques qui favoriseront le développement des plantes allergisantes comme l'ambrosie. Les impacts de la qualité de l'air sur la santé humaine et sur la production agricole sont aujourd'hui bien connus.

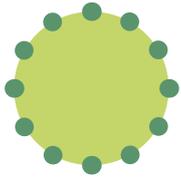
La sécheresse des sols s'accroîtra à l'horizon de 2050 quel que soit le scénario. L'indicateur de sécheresse agricole varie de modérément sec pour la moitié Ouest du département à très sec pour la moitié Est du département et jusqu'à extrêmement sec pour le Morvan. Ces sécheresses plus importantes auraient lieu plutôt en hiver et au printemps à l'horizon 2050 et s'aggravaient à l'horizon 2080, en particulier au printemps et à l'automne.



Figure 1: Source: Laurent Mignaux/Terra

Ces changements climatiques vont avoir des impacts fortement corrélés à la géographie physique et humaine du territoire, en particulier la densité de l'occupation humaine et la répartition des activités sur le territoire. Cela va interférer avec un contexte économique et social déjà délicat. Toutefois la Nièvre bénéficie de plusieurs atouts par sa situation géographique avantageuse, en amont du bassin versant de la Loire et de la Seine. Cette situation particulière lui confère une responsabilité importante vis-à-vis de l'aval.

Ses autres atouts viennent de son caractère rural et ses ressources naturelles de qualité qui pourraient à l'avenir devenir des points forts s'ils restent préservés.



CHAÎNE D'IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA NIÈVRE

impacts sur les ressources

AIR

- dégradation de la qualité de l'air intérieur (isolation, confinement)
- impact des incendies plus fréquents sur la qualité de l'air
- pic de pollution à l'ozone
- pollution accrue (inversion thermique dans le cas de chauffage au bois ou carboné, taux d'humidité, pesticides, écobuage, ...)
- qualité de l'air nivernais : atout pour le tourisme
- pollution accrue au radon
- plus de poussières

SOLS

- érosion (ruissellements)
- impact sur la structuration
- appauvrissement (perte de carbone, de biodiv, fertilité)
- impact sur les fonctionnalités générales (vie microbienne, absorption, stockage, restitution, ...)
- engins à revoir pour les préserver



BIODIVERSITÉ

(FAUNE ET FLORE) / FORÊT

- perte des zones humides
- perturbation de la trame verte et bleue
- forts impacts sur les milieux aquatiques
- affaiblissement de la végétation
- baisse des pratiques en conséquence de la baisse des allocations (ONF)
- évolution des paysages (positive possible, nouvel éco-système possible)
- déséquilibre de la chaîne alimentaire
- impact sur la gestion des milieux
- disparition des écrevisses à pattes blanches remplacées par l'espèce Louisiane (invasive)
- disparition de certains oiseaux (lien avec maladies vectorielles) et apparition d'autres espèces (merles, geais)
- perte générale de la biodiversité
- accentuation des déséquilibres par les lâchers d'espèces
- impacts sur le bocage
- nouvelles variétés, essences (possibles opportunités), développement de nouvelles espèces (invasives ou pas)
- diminution de la diversité dans les prairies
- évolution des peuplements forestiers (mutation des aires de répartition)
- départs de feu plus nombreux
- décroissance de la pollinisation
- impact des ravageurs sur les épicéas (scolytes), le buis (pyrales)
- perturbation des cycles migratoires
- affaiblissement, dépérissement des épicéas, des chênes





LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, UN AMPLIFICATEUR DE TOUTES LES VULNÉRABILITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Le changement climatique agit comme un amplificateur de toutes les vulnérabilités, et un révélateur d'inégalités socio-économiques. Les personnes en situation de pauvreté ou précaires sont les premières victimes des effets du changement climatique et sont celles qui ont les capacités d'adaptation les plus limitées.

Les populations les plus vulnérables au changement climatique sont :

- les personnes âgées,
- les enfants,
- les personnes à la santé déjà fragile,
- les personnes souffrant de handicap et sans autonomie,
- les personnes aux emplois mal payés ou précaires en particulier dans le secteur de la santé, des travaux d'extérieurs sur de longues périodes, les sans-abris, les migrants, les gens du voyage.

D'après le GIEC, le changement climatique aggrave 8 catégories de problèmes de santé ou expositions à risque qui existent déjà sur la Nièvre :

Problèmes d'ores et déjà présents dans la Nièvre	Problèmes présents dans une moindre mesure
● les pathologies liées à la chaleur et les épisodes caniculaires,	● les maladies respiratoires liées à la qualité de l'air
● les maladies vectorielles	Problèmes en lien indirect avec le changement climatique
● la santé au travail	● la mal-nutrition
● les traumatismes/morts liés aux événements météorologiques extrêmes,	● la santé mentale et la violence
● les infections d'origine alimentaire ou hydrique	

L'ensemble des activités économiques sera touché par le changement climatique. Une première estimation montre que presque la moitié des emplois de la Nièvre présente une sensibilité particulière au changement climatique, en particulier par l'importance des emplois dans le domaine de la santé et de l'action sociale et de l'enseignement au bénéfice des populations les plus fragiles.

Parmi les emplois particulièrement sensibles, 1/5 des emplois, soit 10 % des emplois du territoire sont sensibles aux 3 facteurs : hausse des températures/ressource en eau et événements extrêmes. Il s'agit des emplois agricoles, de certaines branches de l'industrie manufacturière et du secteur de la production d'énergie qui peut être dépendante de la ressource en eau (hydroélectricité et nucléaire), ou lié à la sensibilité du réseau électrique à la chaleur et aux événements extrêmes de type tempête.

Le réchauffement climatique pourra en revanche être une opportunité pour le développement touristique de la Nièvre qui pourra profiter d'un étalement de la saison touristique sur le printemps et l'automne et d'été plus chauds et secs. La Nièvre pourra développer son offre de tourisme de fraîcheur et voir la fréquentation augmenter pour le tourisme fluvial et estival. Toutefois cette opportunité pourra se trouver limitée par des tensions sur la ressource en eau entre les différents usages et la dégradation de la qualité des eaux de baignade du fait de la diminution de la disponibilité de la ressource en eau. L'accueil touristique devra aussi prendre en compte la problématique du confort d'été comme l'ensemble les logements.

En effet **l'adaptation des logements pour préserver le confort d'été est une des problématiques les plus importantes** concernant les logements en lien avec le changement climatique. Cette préoccupation doit devenir systématique dans les logiques de rénovation des bâtiments. Au regard du parc de logement de la Nièvre une grande majorité des bâtiments sont anciens, en pierre, ce qui leur confère une bonne inertie thermique. Ceci est un avantage en termes de confort d'été. Il faut veiller à préserver cette qualité lors des interventions de rénovation en privilégiant l'isolation par l'extérieur.





Les bâtiments les plus fragiles au regard du confort d'été sont ceux construits entre les années 1950 et les années 2000 dont l'isolation est souvent insuffisante. Le renforcement de l'isolation des bâtiments doit s'accompagner d'une attention à leur ventilation et à leur rafraîchissement passif. Le second point d'attention pour les bâtiments du fait du changement climatique est le risque de retrait gonflement d'argile dont la fréquence d'apparition risque d'augmenter du fait des probabilités plus grandes de sécheresse. Ce risque concerne aujourd'hui une grande part de la Nièvre et plus particulièrement les communes à l'Ouest de Donzy.

Dans une proportion qu'il est difficile d'estimer avec certitude, les inondations et mouvements de terrain pourraient également affecter de manière accrue les bâtiments.

Au-delà des adaptations physiques des bâtiments, l'ensemble des usages et comportements devraient évoluer vers un meilleur « savoir-vivre » avec la chaleur, une moindre consommation d'eau et un impact environnemental le plus limité possible.

Enfin, et concernant **l'ensemble des activités humaines sur le territoire, elles seront impactées par le changement climatique**. Citons en premier lieu l'agriculture, la sylviculture, et la viticulture, mais aussi l'industrie, le tourisme et le vivre ensemble. Pour chacune de ces activités, des mesures d'adaptations sont nécessaires pour rendre le territoire plus résilient.

Le tableau ci après précise en synthèse la chaîne d'impact sur ces différents items.

CHAÎNE D'IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA NIÈVRE

Le tableau ci-après précise en synthèse la chaîne d'impact sur ces différents items.

IMPACT SUR LA

SOCIAL

- adaptation des lieux d'accueil aux personnes fragiles
- recrudescence de parasites dans les logements sociaux (mites, cafard, puces, galle,...)
 - isolement des personnes
- (problème de mobilité, enfermement à cause de la chaleur)
 - impact sur les organisations
- (ex. plus de déplacements des travailleurs sociaux pour une surveillance accrue)
 - évolution des politiques publiques
 - demande de pédagogie (économie, usages adaptés) accrue
- risque de tension sociale sur le partage des ressources (conflits d'intérêt)
 - précarités et disparités croissantes
 - arrivée de nouvelles populations
- risque alimentaire accru pour les personnes précaires (chaîne de froid)
 - vulnérabilité accrue des personnes isolées
 - possible réduction de la précarité énergétique

SANTÉ

- progression des allergies (ambrosie)
 - saisons polliniques accrues
- besoins supplémentaires en médecins spécialistes
 - surmortalité accrue et encore amplifiée à cause de la désertification médicale
- plus de virus (moins de périodes de gel)
 - risques épidémiques accrus
- accroissement des maladies vectorielles
- risques sanitaires accrus (tique, moustique tigre, termites)
 - impacts sanitaires liés aux déséquilibres écologiques
- évolution des normes de sécurité au travail dans le cas de (Btp, agri)
 - surcoût possible des nouvelles productions alimentaires
 - impact sur la diversité alimentaire
- stress, anxiété liée à la conscience du risque pour l'humanité
 - accroissement des risques psychiatriques, neurologiques
 - déstabilisation psychologique des agriculteurs, d'

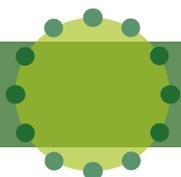
IMPACT SUR L

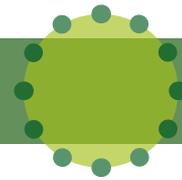
ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

- développement des emplois de service pour l'accompagnement des personnes fragiles
- impacts sur l'économie générale (industries, particuliers, collectivités,...)
 - formation à de nouveaux métiers
- (habitat, artisanat, recyclage et production d'énergie, ...)
 - perte, mutation, évolution des emplois
 - économie circulaire
- formation/adaptation des pratiques professionnelles
 - nouvelles activités liées aux énergies renouvelables
- impacts économiques (baisse de productivité) des épisodes extrêmes
 - relocalisation des activités (zones inondables)

AGRICULTURE, ÉLEVAGE, VITICULTURE

- problème de disponibilité de la paille, du fourrage
- irrégularité des rendements, de la qualité, de la production (agriculture, viticulture, sylviculture)
 - baisse de la production agricole
- optimisation (régulation) de la gestion de l'eau
 - colza amené à disparaître
- choix (transformation) de variétés de cultures
 - bouleversement des pratiques agricoles
 - fragilisation financière des exploitations
 - agriculteurs stigmatisés
- fragilisation de la situation des exploitants, des salariés
- affaiblissement de l'approvisionnement local (circuits courts)
 - impact sur la santé des animaux
 - développement de nouveaux marchés





R L'HOMME

alisés
e
)
s
, champignons,...)
giques
le fortes chaleurs
mentaires
anité, à la chaleur
ogiques
les ruraux

TRANSPORT ET INFRASTRUCTURES

- hausse des coûts de maintenance et d'investissement
- fragilisation des ouvrages hydrauliques, des ponts, des ouvrages d'art, du réseau ferré (retraits et gonflement des argiles, inondations)
 - référentiel batimentaire à revoir (ex. profondeur des réseaux)
 - adaptation aux inondations
- impact de l'alternance sécheresses/inondations
- impact sur le numérique et les objets connectés (nouvelles technologies)
- sensibilité accrue des infrastructures aériennes
- modification des comportements (mobilité douce)

URBANISME AMÉNAGEMENT, HABITAT

- impact lié à l'évolution de la capacité d'accueil du territoire
 - nouvelles formes d'habitat
 - désurbanisation de certaines zones (élargissement des zones inondables)
 - gestion des îlots de chaleur urbain
 - fragilisation des bâtis (retraits et gonflement des argiles, alternances sécheresse/inondation)
 - habitat énergivore (coût, confort)
- mal-adaptation du bâti si «black-out» électrique
 - problème de salubrité des bâtiments pour concilier isolation et aération
 - réduction des zones constructibles
 - hausse du coût des constructions
 - évolution des documents de planification

ES ACTIVITÉS

GE,
ourrage
disponibilité
'herbe
adaptées
es
ns
ylviculteurs
(cuits courts)
s

TOURISME

- risque de conflit d'usage de l'eau
- fermeture des voies navigables
- besoin de temps pour adapter la communication et trouver de nouveaux «produits» attirants
- demande accrue d'infrastructures
 - impact paysager
- villes et sites touristiques choisis pour leur fraîcheur (églises)
- recherche d'un tourisme fraîcheur

SYLVICULTURE

- impact sur la gestion des forêts
 - impact de l'agroforesterie sur les zones de production
- choix de nouvelles essences d'arbres
 - risque épizootiques accrus

ÉNERGIE

- impact sur la production hydroélectrique
 - forte hausse de la climatisation, des consommations électriques, notamment l'été
 - impact sur la disponibilité du bois (surconsommation)
- impact sur la production d'énergie électrique
 - place à faire aux nouvelles énergies (nouvelles solutions techniques)
 - séchage du bois facilité
 - impact sur les barrages

2

QUATRE TERRITOIRES INFRA DÉPARTEMENTAUX AVEC DES PROBLÉMATIQUES LÉGÈREMENT SPÉCIFIQUES

Les impacts du changement climatique listés plus haut vont concerner l'ensemble du territoire de la Nièvre mais du fait de spécificités à la fois géographique et humaine, certaines problématiques vont être plus prononcées sur certaines parties du territoire que sur d'autres. Cela rend pertinents les découpages selon les régions naturelles de la stratégie pour la biodiversité pour territorialiser les impacts du changement climatique.

On peut distinguer quatre sous territoires dans la Nièvre d'Ouest en Est :

- le Val de Loire
- le Nord-ouest de la Nièvre rassemblant la Puisaye et le Donziais
- le Centre Nièvre
- le Morvan





2.1

LA VALLÉE DE LA LOIRE

La présence de l'eau et son environnement naturel sont des atouts pour ce territoire qui seront d'autant plus valorisés dans le contexte de changement climatique. Le potentiel de développement touristique en lien avec l'eau se trouvera renforcé. La pression du tourisme lié à l'eau se renforçant, les baignades en milieux naturels, conduites à risques, risquent de se multiplier et vont devoir être gérées.

La vallée de la Loire est la région la plus peuplée de la Nièvre. Aussi c'est sur ce territoire que les enjeux liés à la santé vont toucher le plus de personnes, en particulier les phénomènes d'îlots de chaleur qui peuvent concerner les centres urbains des villes les plus importantes. Certaines villes comme Decize et son port, ont déjà mis en place des aménagements qui devraient rencontrer un grand succès à l'avenir. Un aménagement en lien avec les futurs possibles du climat prend sur ce territoire une importance toute particulière.

Un autre point d'attention pour ce territoire est l'évolution possible du risque incendie qui paraît particulièrement préoccupant : de faible aujourd'hui, le risque projeté atteint des niveaux que l'on ne connaît actuellement en France qu'au niveau de l'arc méditerranéen.

Enfin, sans être une nouveauté, la gestion de la ressource en eau et du risque inondation sont des enjeux qui seront toujours plus d'actualité avec le changement climatique. Les lits majeurs et les prairies humides de ce territoire sont des espaces stratégiques pour l'adaptation de l'ensemble du territoire au changement climatique. En effet ils concernent les Vals de Loire et d'Allier sur le territoire de la Nièvre mais ce qui sera fait sur ces territoires aura des répercussions sur l'ensemble du bassin aval de la Loire ainsi que sur les territoires de part et d'autre de ces vallées.



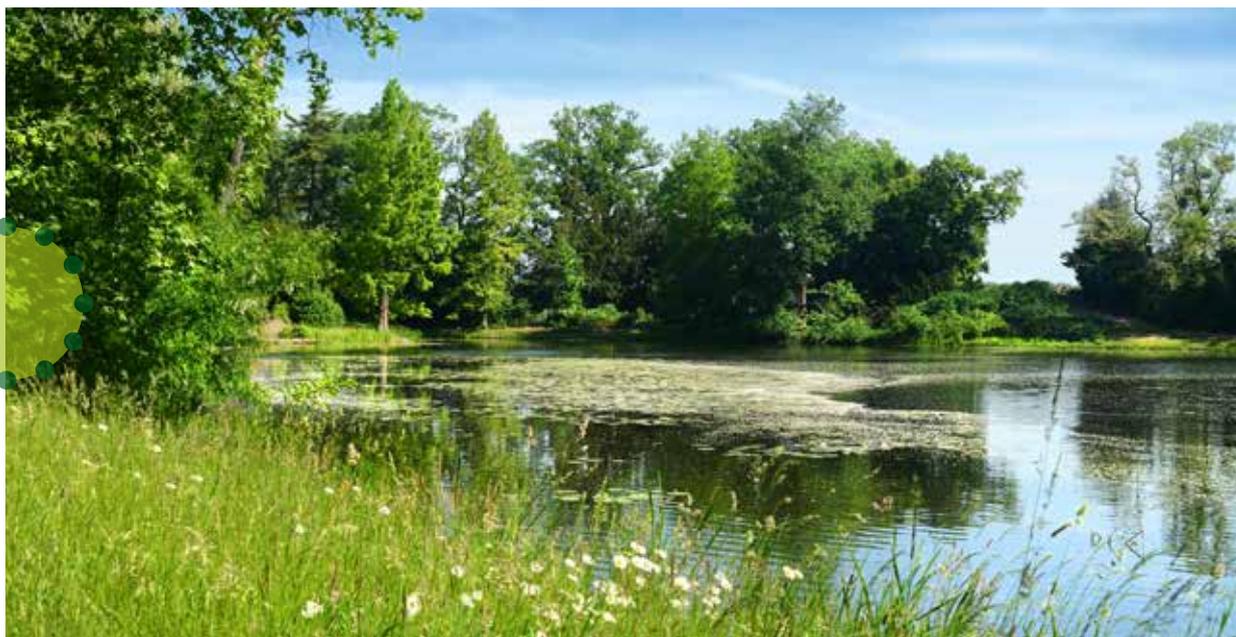
2.2

LE NORD-OUEST DE LA NIÈVRE : PUISAYE ET DONZIAIS

Dans le nord-ouest de la Nièvre, le sujet dominant est la problématique de la qualité des eaux et de l'adaptation de l'agriculture au nouveau contexte climatique.

Le nord-ouest de la Nièvre est certainement le territoire où les enjeux de restauration des milieux naturels et d'amélioration de la qualité des eaux sont les plus importants dans la Nièvre. En l'absence d'action volontariste, ces problèmes de qualité de l'eau vont s'aggraver avec le changement climatique.

Pour certaines communes de ce territoire le risque lié au retrait/gonflement des argiles est un risque aujourd'hui déjà moyen à fort et dont les occurrences devraient augmenter avec le changement climatique. Sur ce territoire 7 établissements sociaux sont localisés dans des zones où le risque de retrait/gonflement d'argile est fort.



2.3

LE CENTRE NIÈVRE

Cette zone bénéficie moins que la vallée de la Loire des influences océaniques qui viennent tempérer le climat et ne bénéficie pas, comme le Morvan, des effets positifs de l'altitude sur la baisse des températures. Aussi ce territoire souffrira particulièrement de l'élévation des températures.

A cela s'ajoute une situation sociale préoccupante accentuée par la faible densité humaine et le vieillissement de la population. Cette zone connaît déjà des difficultés d'accès aux services publics essentiels et aux soins.

L'activité agricole représente une activité importante sur ce territoire et là encore son adaptation au nouveau contexte climatique est essentielle.

Au sud de Clamecy, il semble que la route D23 soit exposée à une multitude de risques. Il pourrait être nécessaire de réaliser une analyse plus précise de la sensibilité de cet axe.

Autour de Clamecy également, la consommation d'eau est importante dans l'industrie : il serait intéressant d'approfondir cette question pour identifier avec les parties prenantes les potentialités d'économie d'eau.

Sur le Sud du Département, comme sur les plateaux calcaires, la préservation des mares et des zones humides ainsi que du bocage est essentielle en matière d'adaptation au changement climatique. Ils contribuent à la bonne gestion de l'eau et apportent des îlots de fraîcheur grâce à l'évapotranspiration et à l'ombre qu'ils procurent tant pour les bêtes que pour les hommes.

Les tourbières sont enfin des espaces stratégiques en termes d'adaptation au changement climatique car ce sont des sols qui ont une forte capacité à stocker l'eau. Elles jouent également un rôle important en matière d'atténuation du changement climatique par leur capacité à absorber et conserver le carbone.

LE MORVAN

Le patrimoine naturel du Morvan est riche et en particulier ses tourbières qui, comme exposé plus haut, sont des espaces stratégiques en termes d'adaptation au changement climatique.

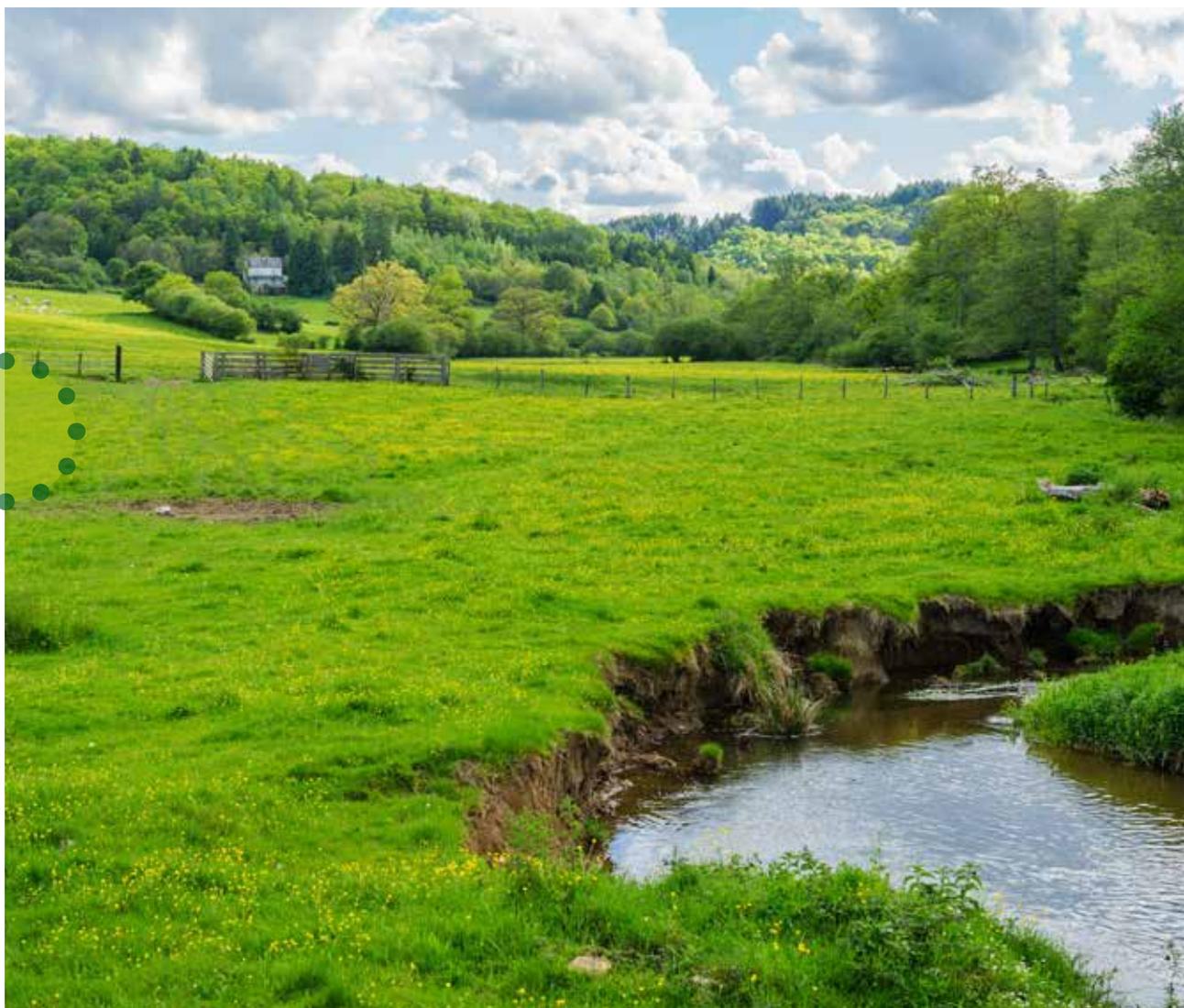
Le Morvan présente en outre de multiples atouts pour l'avenir de part son environnement, ses lacs, son altitude. Il pourrait ainsi devenir à l'avenir une zone refuge pour des populations extérieures, touristes ou résidents à temps partiel mais aussi pour les nivernais. Il verra sans doute sa fréquentation augmenter en période de canicule et devenir un espace refuge. Le développement de cette fréquentation doit être conditionné à la ressource en eau fragile de ce territoire.

En effet le Morvan est le territoire de la Nièvre où les projections en matière de sécheresse des sols sont les plus extrêmes, en particulier au printemps puisque la réserve utile est déjà faible du fait de la géologie du massif.

Cette fragilité de la ressource croise :

- une monoculture du sapin de Noël dont les différentes essences sont vulnérables à la sécheresse. La sylviculture va en outre être très durement touchée par le changement climatique et la diversité des formations forestières est essentielle pour la résilience de cette activité et de son écosystème,
- une situation déjà sensible en matière d'approvisionnement en eau, comme cela a été identifié dans le schéma départemental d'adduction en eau potable qui fait état d'une ressource limitée et morcelée.

La question de l'eau sur le Morvan est donc capitale et l'évolution de son mode de gestion un enjeu essentiel pour l'avenir.



CONCLUSION

Le changement climatique aura sur la Nièvre, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, des répercussions fortes. Il touche un territoire relativement homogène par rapport à d'autres situations métropolitaines, aussi les répercussions du changement climatique seront globalement homogènes sur le territoire.

Ces impacts concernent en premier lieu la ressource en eau dont la quantité et la qualité vont diminuer. Cet impact a été jugé comme le plus important par les acteurs locaux du fait de ses conséquences tant sur les milieux naturels que sur les activités humaines. Le changement climatique aura également **des conséquences sur l'évolution des risques naturels** (retrait gonflement d'argile, mouvement de terrain et inondation) mais celles-ci restent difficiles à prévoir et quantifier. En revanche les projections montrent **une augmentation très importante des épisodes de sécheresse et du nombre de jours où le risque de feu de forêt est réel.**

Le changement climatique agit de surcroît comme un amplificateur de toutes les vulnérabilités et un révélateur d'inégalités. Aussi la fragilité socio-économique d'une partie de la population nivernaise va accentuer les conséquences du changement climatique. La population âgée, très présente sur la Nièvre est une des populations les plus vulnérables. De fait le manque d'accessibilité aux services essentiels et en particulier aux services de santé va être un facteur d'aggravation des conséquences du changement climatique.

En outre, **toutes les activités marchandes et non marchandes seront touchées, tout comme les équipements** (routes, bâtiments). Leur entretien et leur conception doivent dès aujourd'hui prendre en compte les problématiques de chaleur, de confort d'été et d'évolution des risques. Enfin, **agriculture, viticulture et sylviculture sont des activités importantes pour le territoire de la Nièvre et en première ligne face au changement climatique.** L'adaptation des pratiques à ce nouveau contexte est un enjeu majeur pour ce territoire rural.





POUR AUTANT, LA NIÈVRE DISPOSE D'ATOUTS POUR RÉUSSIR SON ADAPTATION

- Sa géographie et son cadre de vie préservé : **elle pourra tirer parti de son environnement préservé, de ses ressources naturelles abondantes et de qualité.** Son action aura des répercussions sur les territoires situés en aval en particulier pour ce qui concerne la ressource en eau dont la Nièvre restera mieux pourvue que d'autres territoires.
- Son agriculture plutôt extensive et, pour une partie du territoire, **des exploitations à taille humaine** seront des points d'appui important pour construire l'adaptation de cette activité.
- Elle pourra également s'appuyer sur **des réseaux d'acteurs qui ont l'habitude de travailler ensemble et se connaissent bien.**
- Il existe enfin une volonté politique forte de prendre en compte le changement climatique et plus globalement d'assurer la résilience du territoire dans ce nouveau contexte. **La Nièvre est riche de démarches territoriales** qui vont déjà dans ce sens, que ce soit les contrats de rivières, les Territoires à Énergie Positive, la nouvelle Charte du Parc Naturel Régional du Morvan...

Le changement climatique interroge notre modèle de société. Ce modèle, confronté aux multiples crises qu'il génère, peut se transformer radicalement à l'avenir. Alors, les caractéristiques de la Nièvre qui sont perçues aujourd'hui comme des faiblesses pourraient devenir sa force de demain.



SYNTHÈSE Janvier 2021

