

« Natur'Adapt,
l'indispensable adaptation »



😊 Bienvenue à tous dans... La démarche Natur'Adapt

Démarche d'adaptation pour intégrer le changement climatique dans les pratiques de gestion des aires protégées

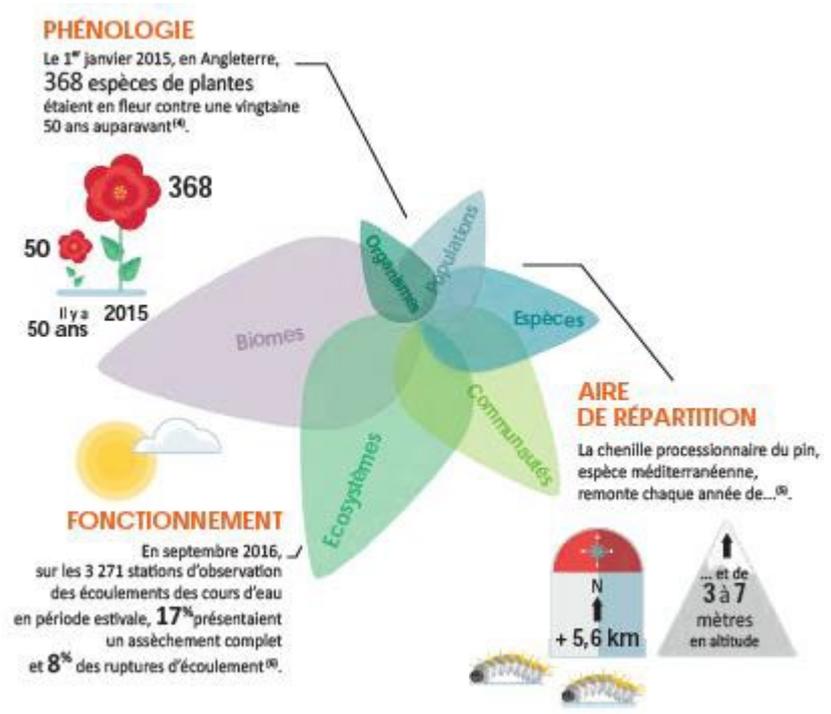
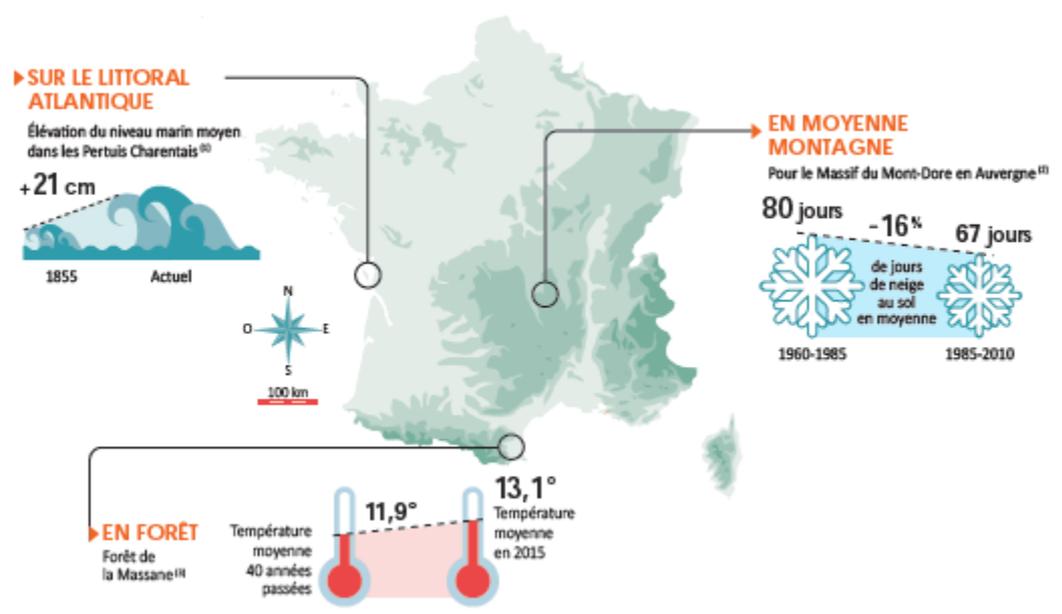
Site : Val de Sully (Loiret)

Présentation par François HERGOTT et Serge GRESSETTE

- Développée dans le cadre du **projet Life Natur'Adapt** par le Groupe de travail méthodologie
- **Basée sur l'existant** (Analyse de 7 guides méthodologiques)
- **Co-construite** avec les 6 réserves naturelles pilotes du projet :
 - Une démarche au plus près de la réalité des AP (aires protégées), **concrète**, pragmatique et accessible
 - Une démarche évolutive et **adaptable**
 - qui **évoluera encore** suite à la phase de test

Constat #1
Le changement climatique est déjà en cours et impacte déjà les aires protégées.

Constat #2
La gestion des aires protégées en France et en Europe intègre peu les enjeux climatiques.





Calendrier prévisionnel sur 5ans



LA DEMARCHE

Annexe fluviale du Rio des Mahyses
Site de l'île des Mahyses (Saint-Benoit-sur-Loire)

Photo : Cen-CVL/F.Hergott

Une méthodologie pour une démarche d'adaptation au changement climatique :

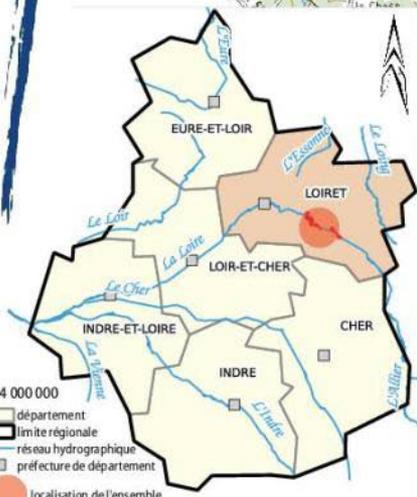
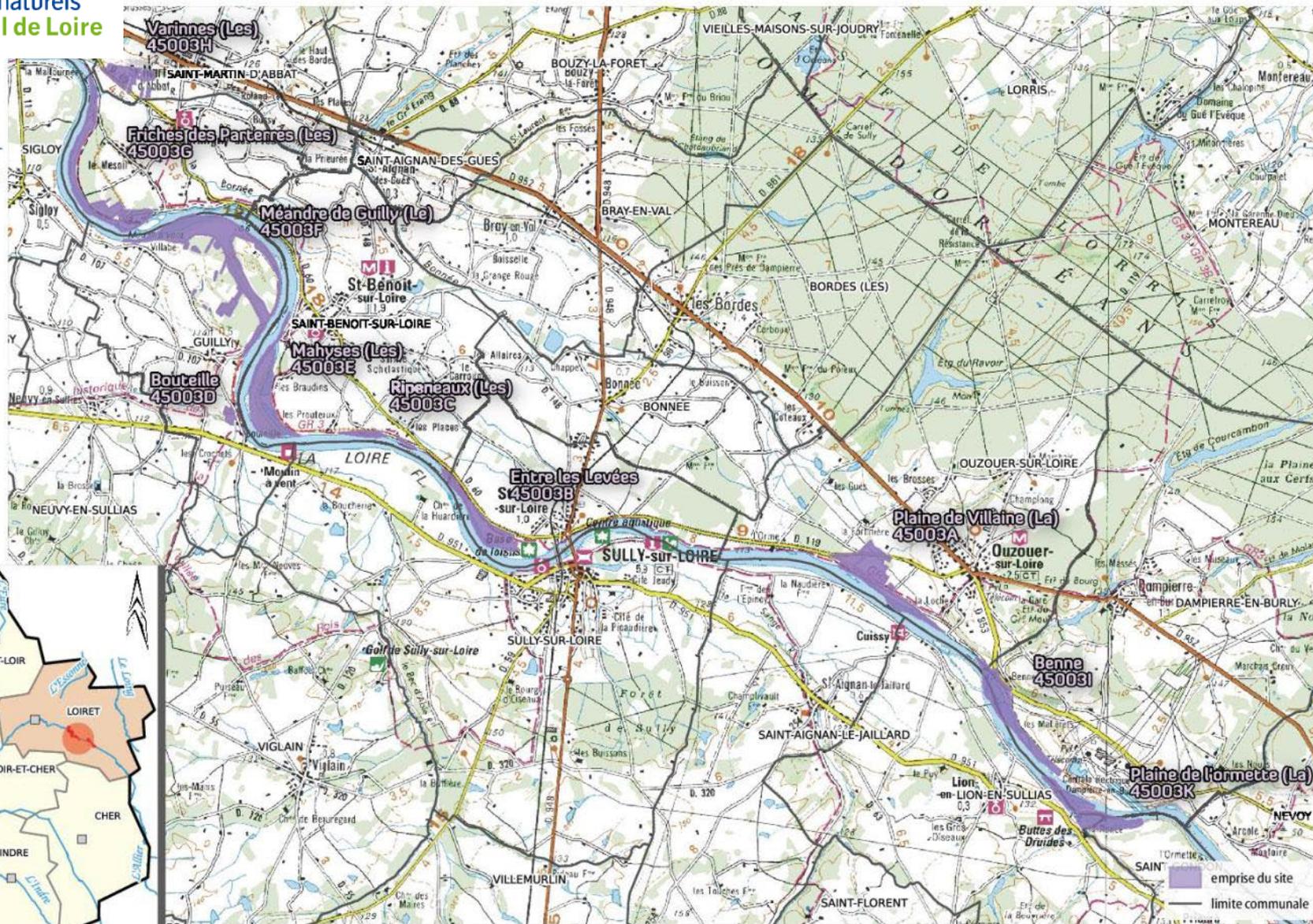
- ➔ Elaborer un **diagnostic de vulnérabilité** et un **plan d'adaptation** de l'aire protégée au changement climatique, pour adapter sa gestion
- ➔ Un point saillant : **le climat**
- ➔ Dédire comment vont évoluer les principales composantes de l'AP sous l'effet du changement climatique

Une démarche d'adaptation au changement climatique :

- ➔ **Un processus itératif et prospectif** : Voir demain pour décider aujourd'hui ! 
- ➔ Faire avec **les incertitudes** liées aux modèles climatiques et aux effets du CC sur le patrimoine naturel
- ➔ **L'importance du « cheminement » du gestionnaire** versus les résultats du diagnostic et du plan d'adaptation



PLAN
 LOIRE
 GRANDEUR NATURE



1:4 000 000
 ——— département
 ——— limite régionale
 ——— réseau hydrographique
 ■—— préfecture de département
 ●—— localisation de l'ensemble

COPIES ET REPRODUCTIONS INTERDITES - 2003 IGN® Scan 100%

Source : Cen Centre 2014
 Réalisation : LL, mai 2015

——— emprise du site
 ——— limite communale

1:105 000
 0 525 1050 mètres

10 sites ligériens dotés d'un plan de gestion sur 558 ha

8 habitats naturels sur liste rouge régionale.

121 espèces animales et végétales sur liste rouge régionale.

52 % de la surface occupée par des boisements alluviaux (311 ha)

33 % de la surface occupée par des milieux herbacés (200 ha dont 52 ha de pelouses sur sable)

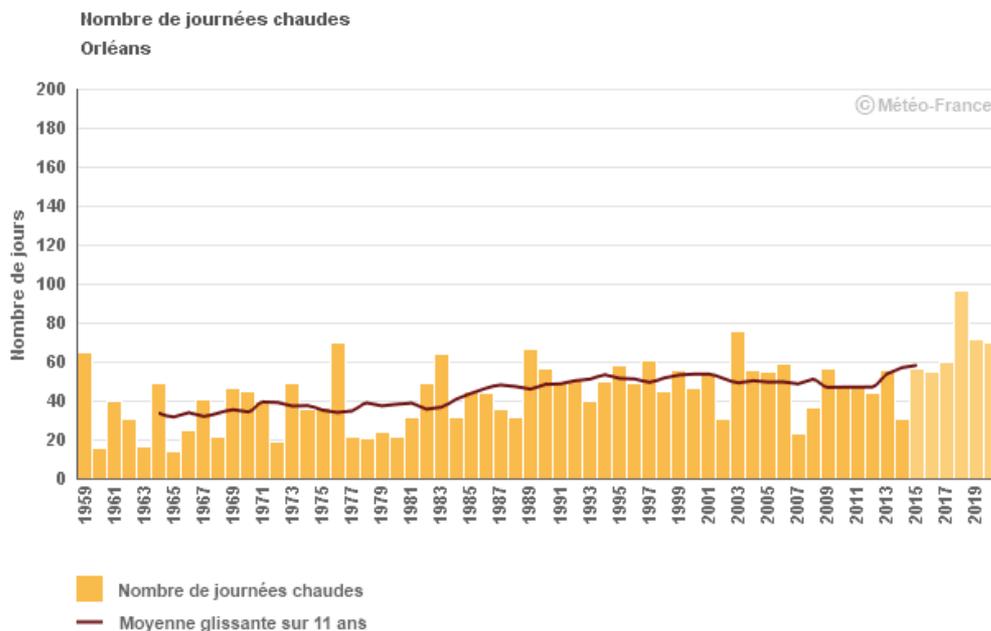
9 % de milieux aquatiques (54 ha)

Evolution récente du climat

Evolution récente de la température

Dans le Loiret l'augmentation de la température moyenne annuelle sur la période allant de 1959 à 2017 (58 ans) :

✓ **+ 0,28 °C par décennie** soit un total de **+1,63°C pour l'ensemble de cette période**



Sur la période 1959-2009, la région Centre-Val de Loire présente **une forte augmentation du nombre de journées chaudes (>24°) de l'ordre de 2 à 6 jours par décennie**

Vers un déficit hydrique saisonnier en région CVL

Evolution régionale récente du bilan hydrique saisonnier (ETP)

- + 1,3 mm par décennie en hiver (non significatif) ;
- 3,9 mm par décennie au printemps (non significatif);
- **6,8 mm par décennie en été, soit - 40 mm en 58 ans**
- **4,2 mm par décennie en automne, soit - 24 mm en 58 ans**

Les débits de la Loire en diminution depuis 1959

Les débits moyens sur la Loire sont en **diminution significative de 20 à 50 % depuis 1959.**

Le réchauffement estimé sur le bassin de la Loire est de l'ordre de 2°C ($\pm 0.4^\circ\text{C}$) en moyenne annuelle à l'horizon 2050 et de l'ordre de 2.8°C ($\pm 0.7^\circ\text{C}$) pour la fin du siècle

Les étés de la fin de ce siècle seraient particulièrement touchés **avec une augmentation de près de 4°C pour les moyennes de température de l'air du mois d'août**

Le débit moyen annuel des cours d'eau devrait baisser de 10 à 40 % et la recharge des nappes souterraines serait également affectée avec une baisse comprise entre 25 et 30 % à l'horizon 2070.

Cette évolution à la baisse des débits et de la recharge des nappes ferait du bassin de la Loire une des deux zones les plus sévèrement touchées au niveau national

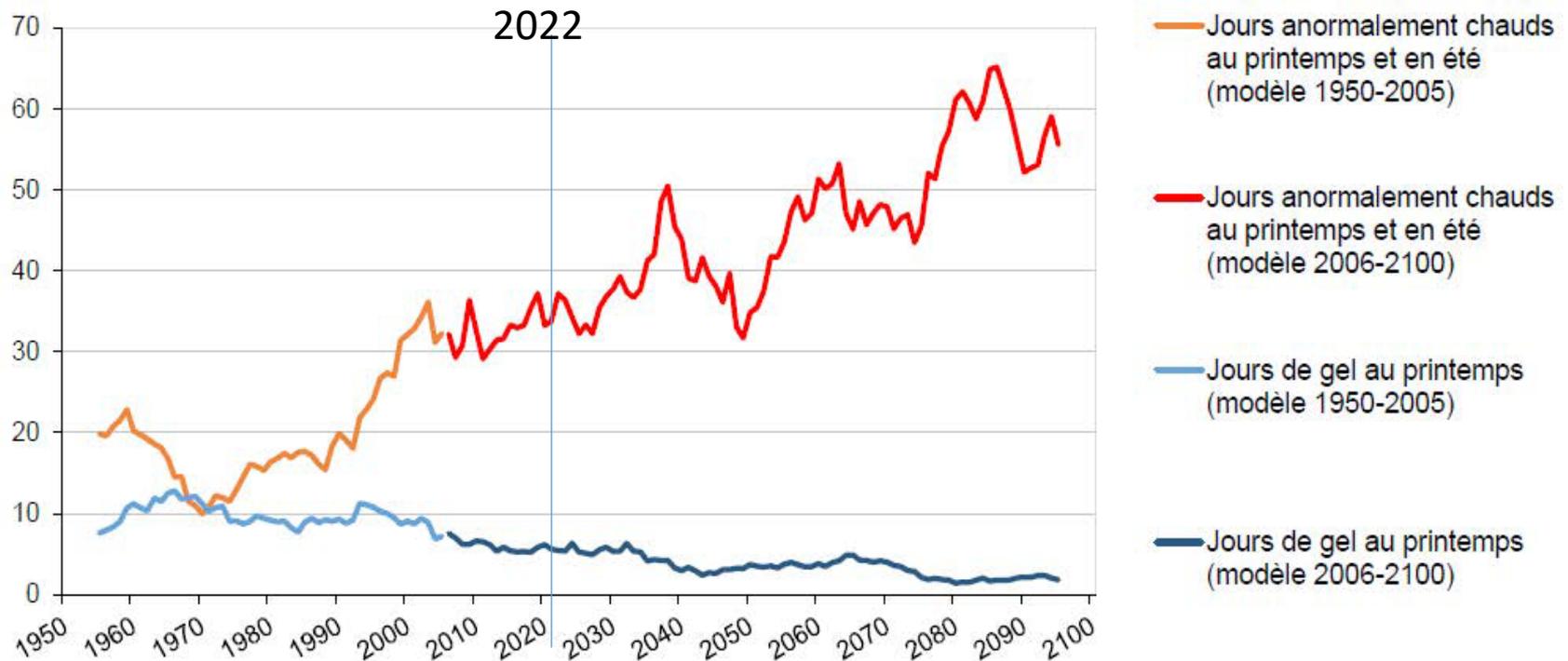
Des étiages plus sévères et plus long Des crues plus fréquentes en hiver

	HIVER	PRINTEMPS	ETE	AUTOMNE
Crues	+ fréquentes	- fréquentes		- fréquentes et + tardives
Etiages		+ précoces	+ sévères	+ longs

Le soutien d'étiage passera sans doute de 50 à 60 m³/s (actuellement) à 40 m³/s (à Gien)

Vers une augmentation des jours anormalement chauds

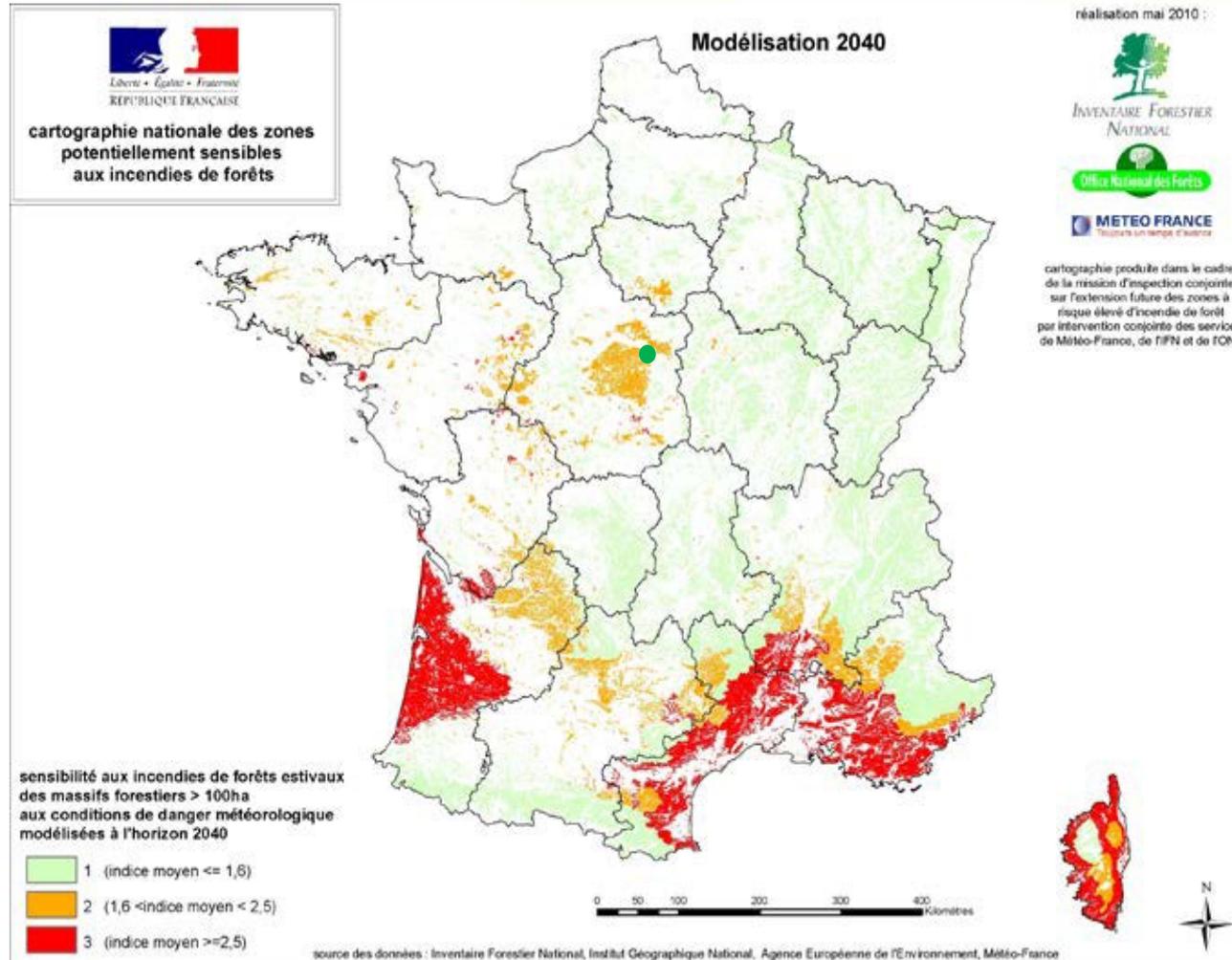
Nombre de jours



Source : MétéoFrance, DRIAS (scénario climatique RCP 4,5)

L'évapotranspiration annuelle pourrait augmenter de 15 à 30%, avec une médiane de l'ordre de 23% et impacter les limites géographiques de la végétation (Fédération des Conservatoires d'espaces naturels- 2020).

Vers une augmentation du risque de feu



IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA RESSOURCE EN EAU

Synthèse sur la vulnérabilité de la ressource en eau

- Disponibilité en eau : **pression anthropique forte sur la ressource en eau**
- Bilan hydrique des sols : **exposition à l'assèchement des sols qui se ressentira également sur l'ensemble de la végétation**
- Biodiversité des milieux aquatiques et humides : **la biodiversité des milieux aquatiques sera touchée par l'élévation des températures, la baisse des débits et l'assèchement des ZH.**
- Niveau trophique des eaux : **la capacité d'autoépuration des cours d'eau sera touchée par l'élévation de la température et la baisse des débits.**

Impact du réchauffement climatique sur la biodiversité aquatique

Prolifération des cyanobactéries

Développement d'espèces invasives

Modification des populations de poissons

Diminution de la diversité et du nombre de
taxons de macro-invertébrés aquatiques





Principaux habitats à enjeux (d'après les plans de gestion)

Forêt alluviale : 345,31 ha soit 58 % des surfaces d'habitats à enjeu

Prairies mésophiles avec 173 ha représentent 29,27 % des surfaces d'habitats à enjeu

Pelouses sur sables sont présentes sur 7 sites avec une surface totale de 52,71 ha représentant 8,91 % des surfaces d'habitats à enjeu

La végétation aquatique des mares et des bras d'eau est l'habitat à enjeu le plus localisé avec seulement 0,29 ha mais c'est sans doute l'habitat le plus menacé

Méthode d'évaluation de la vulnérabilité

Evaluation de l'impact de chaque facteur naturel et humain listé d'après les plans de gestion

- 1 : Facteur peu dégradant ou n'interférant pas avec l'état de conservation de l'habitat.
- 2 : Facteur dégradant à moyen terme.
- 3 : Facteur très dégradant à court terme.
- ? : Facteur difficile à évaluer mais pouvant éventuellement accélérer la dégradation de l'habitat si celui-ci est fragilisé.

La somme des notes des facteurs de dégradation, pour chaque habitat, indique le niveau de vulnérabilité. **Une note totale élevée indique un niveau de vulnérabilité important de l'habitat** face au changement climatique.

Méthode d'évaluation de la vulnérabilité

Les principaux facteurs naturels

La dynamique de la végétation ligneuse : ralentissement de l'expansion des végétations arbustives

La dynamique des espèces végétales invasives : pression accrue des espèces végétales invasives sur les milieux herbacés fragilisés

La précocité des sécheresses, fréquence accrue des canicules et des sécheresses : augmentation du stress hydrique sur la végétation

Le développement des populations de sangliers : affouillement et risque de fragilisation de certains habitats (prairies..)

L'enfoncement du lit de la Loire : déconnexion des habitats de la nappe alluviale

Le débit d'étiage précoce : assèchement des mares, contribution à l'abaissement de la nappe alluviale

La baisse du niveau de la nappe

La hausse de la température de l'eau

Méthode d'évaluation de la vulnérabilité

Les principaux facteurs humains

La céréaliculture dans le Val : baisse du niveau de la nappe alluviale (irrigation)

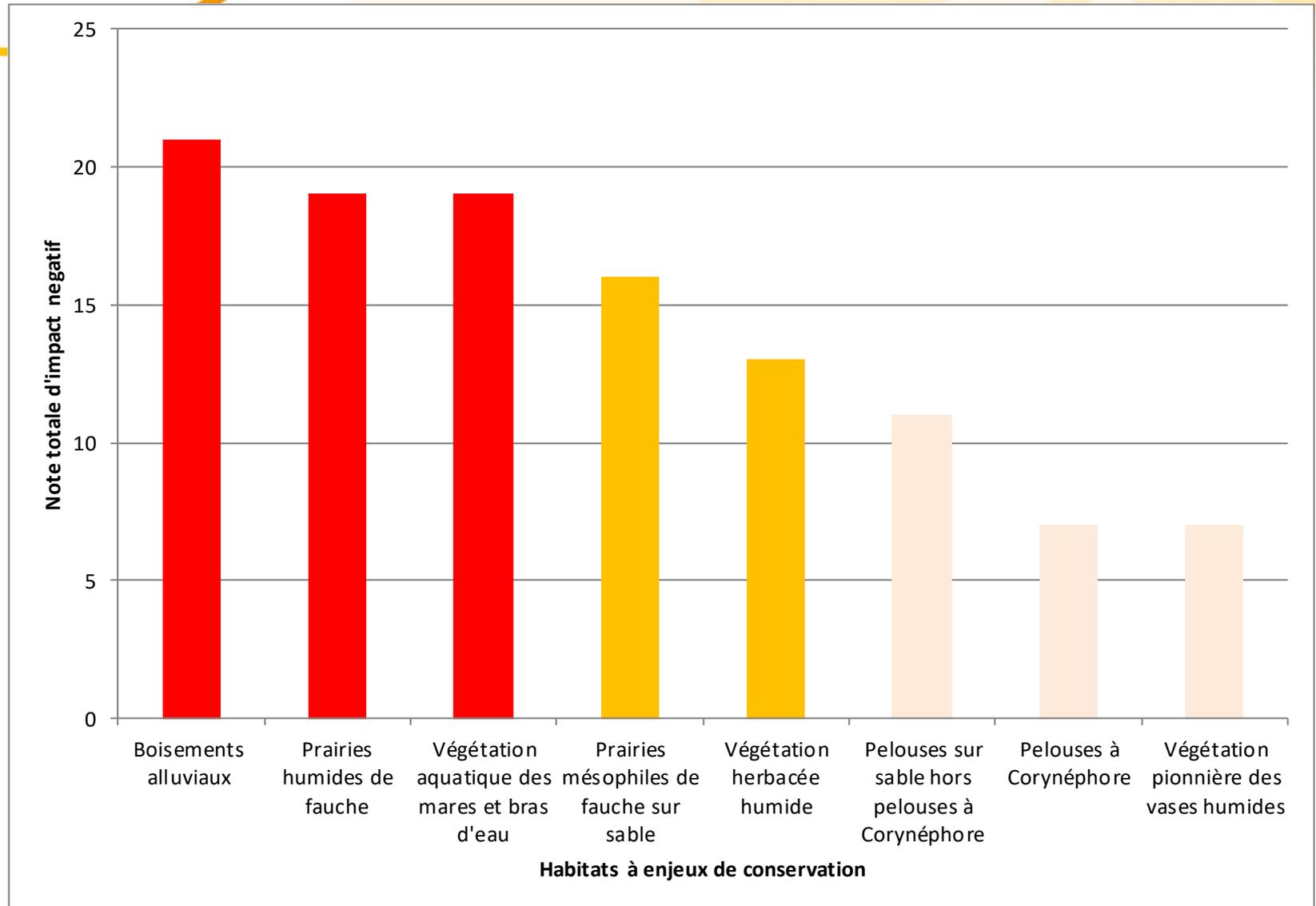
L'élevage (pâturage/fauche) : baisse de la ressource végétale et des points d'eau

Les travaux d'entretien des bancs de sables par les services de l'Etat : restauration et entretien des annexes fluviales

Le soutien d'étiage : limite les perturbations naturelles / favorise l'expansion des herbiers à Jussie

La fréquentation par le public : augmentation des pressions anthropiques sur certains milieux humides/augmentation du risque de feu

Vulnérabilité des habitats à enjeu de conservation sur le Val de Sully



UN IMPACT IMPORTANT SUR CERTAINES OPÉRATIONS DE GESTION ET DE SENSIBILISATION

Impact sur la gestion agricole des sites du Cen-CVL

Une baisse très importante de la production végétale des prairies et pelouses sur sable.

Les conséquences :

Baisse de l'attractivité des prairies naturelles pour les éleveurs car peu productives pour une exploitation par fauche ou pâturage.

Forte variabilité de la production d'une année à l'autre.

Nécessité de trouver des surfaces complémentaires pour compenser la baisse de production végétale et pallier la variabilité de la production.

Nécessité d'une surveillance accrue du troupeau (rotation entre les parcs plus fréquente, accès à l'eau, risque de départ de feu avec les clôtures électriques....

UN IMPACT IMPORTANT SUR CERTAINES OPÉRATIONS DE GESTION ET DE SENSIBILISATION

Les conséquences (suite) :

Grandes difficultés pour trouver des éleveurs intéressés.

Grandes difficulté pour stabiliser des partenariats avec les éleveurs dans un contexte où le nombre d'éleveurs va diminuer (départs en retraite, pas de remplacement....).

Propositions d'adaptation :

Nécessité d'avancer les dates de fauche et de décaler les périodes de pâturage (en fin d'automne et en hiver)

Nécessité d'envisager de la prestation pour la fauche et le pâturage sur certains sites

UNE PRESSION ANTHROPIQUE PLUS IMPORTANTE SUR LE LIT ACTIF DE LA LOIRE (DOMAINE PUBLIC FLUVIAL)

Avec le réchauffement climatique il y aura un **glissement des habitats humides vers des niveaux topographiques plus bas** (lit actif et ses annexes fluviales les plus connectées).

Les conséquences :

Compétition entre la végétation aquatique spontanée et les herbiers de Jussie.

Le soutien d'étiage supprime les perturbations favorable à la végétation spontanée et favorise les herbiers de Jussie.

Certaines annexes fluviales surdimensionnées stock plus de sable qu'elles n'en remettent en suspension favorisant **l'ensablement des mares temporaires et des zones de frai pour le poisson** (+les macro-invertébrés aquatiques).



UNE PRESSION ANTHROPIQUE PLUS IMPORTANTE DANS LE LIT ACTIF DE LA LOIRE (DOMAINE PUBLIC FLUVIAL)

Les conséquences (suite) :

Difficultés de localiser des boisements alluviaux bien connectés à la nappe dans le lit actif par rapport aux objectifs de l'Etat de maintenir l'écoulement des eaux en cas de crue.

Propositions d'adaptation :

Définir des secteurs dans le lit actif, en concertation avec les services de l'Etat, pour favoriser des boisements alluviaux bien connectés avec la nappe alluviale.

Favoriser une remise en suspension des sables plus favorable aux milieux aquatiques temporaires dans certaines annexes fluviales.

Ouverture au public non maîtrisée : un risque supplémentaire

Risque accru de départ de feu avec l'augmentation de la fréquentation.

Fréquentation accrue des bords de Loire avec l'allongement de la période d'étiage.

Proposition d'adaptation :

Développer l'information et sensibilisation du public et des scolaires sur le risque de feu.

Evaluer le risque de feu sur les sites du Conservatoire.

Interdiction de fréquentation de certains sites en période de risque de feu.

Limitier plus drastiquement l'accès des véhicules motorisés sur les bords de Loire.

Mieux encadrer la pratique du canoë en période de risque de feu.

Renforcer la réglementation ?



CONCLUSION

Dans un contexte futur d'**augmentation de la fréquence des sécheresses et des températures extrêmes**, d'une **baisse du bilan hydrique des sols** et d'un **abaissement du toit de la nappe**, la principale **stratégie d'adaptation** pour le Conservatoire est double :

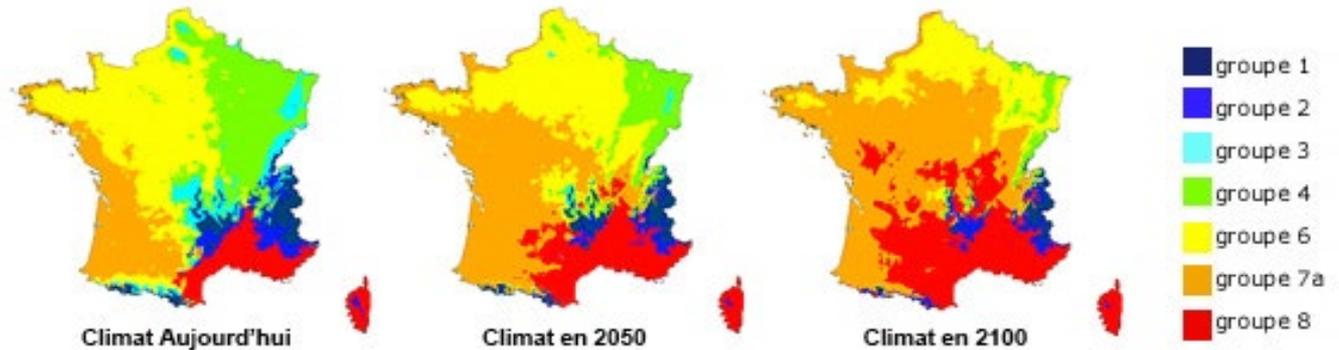
Conservation statique : **Maintenir au mieux les habitats dans leur état et leur localisation actuels** (exemples : pelouses alluviales, prairies humides...) en **ajustant de nombreuses actions de gestion** (pâturage, fauche...) jusqu'à ce que les habitats présentent des signes tangibles de dégradation sous les contraintes climatiques.

Dans ce cas là, le gestionnaire engagera :

soit une migration des milieux (conservation dynamique) (exemple : les pelouses alluviales qui pourront se déplacer vers le lit mineur)

ou soit, si le maintien des habitats est voué à l'échec, ils seront accompagnés dans leur transition

Conservation dynamique : « **Migrer** » certains habitats humides (forêts alluviales, mares...) vers des secteurs où les conditions stationnelles sont plus adaptées, plus bas topographiquement et donc plus proches du toit de la nappe.



Anticiper les changements à venir en adaptant nos pratiques de restauration et d'entretien de nos sites ainsi que les projets d'ouverture des sites au public

Sensibiliser les acteurs du territoire aux bouleversements de nos paysages

Intégrer la démarche Natur'adapt à l'échelle du réseau de sites et des habitats à enjeux présents

Inclure cette problématique dans le prochain PAQ 2023-2027 des CENs