



RESTITUTION DES TRAVAUX DES GROUPES SPACE'IBLES

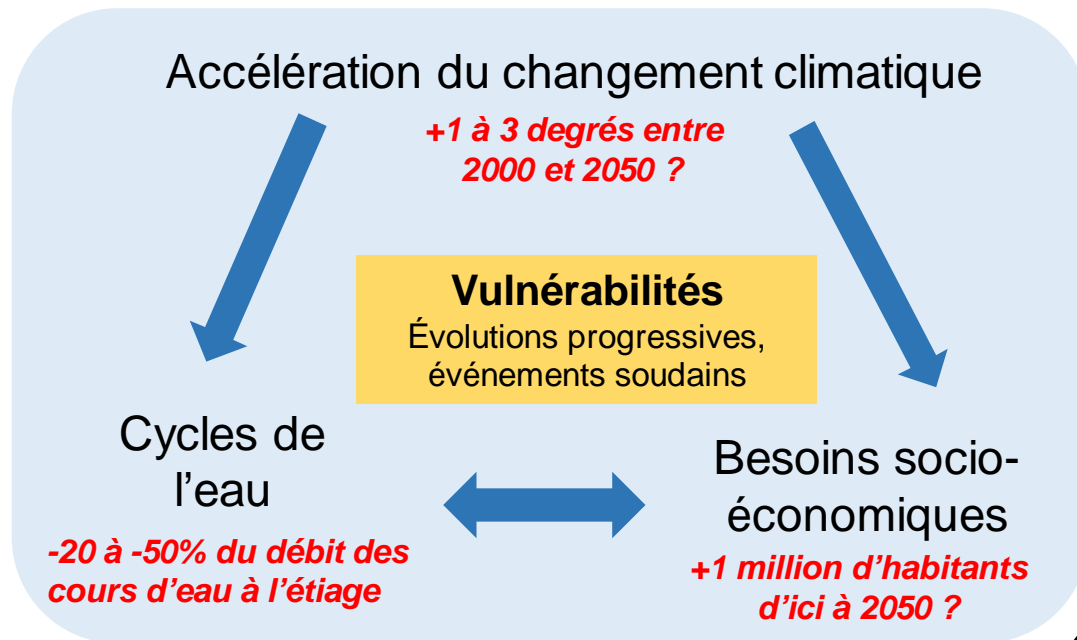
Groupe « Espace et territoires »

Quel besoin d'espace face aux enjeux de vulnérabilité des territoires ?

Choix de la région  **RÉGION Nouvelle-Aquitaine** et avec elle, du domaine de vulnérabilité :

Les **vulnérabilités** liées à l'eau à horizon 2050 :
un sujet systémique

Quelles **données spatiales** au service de l'eau ?

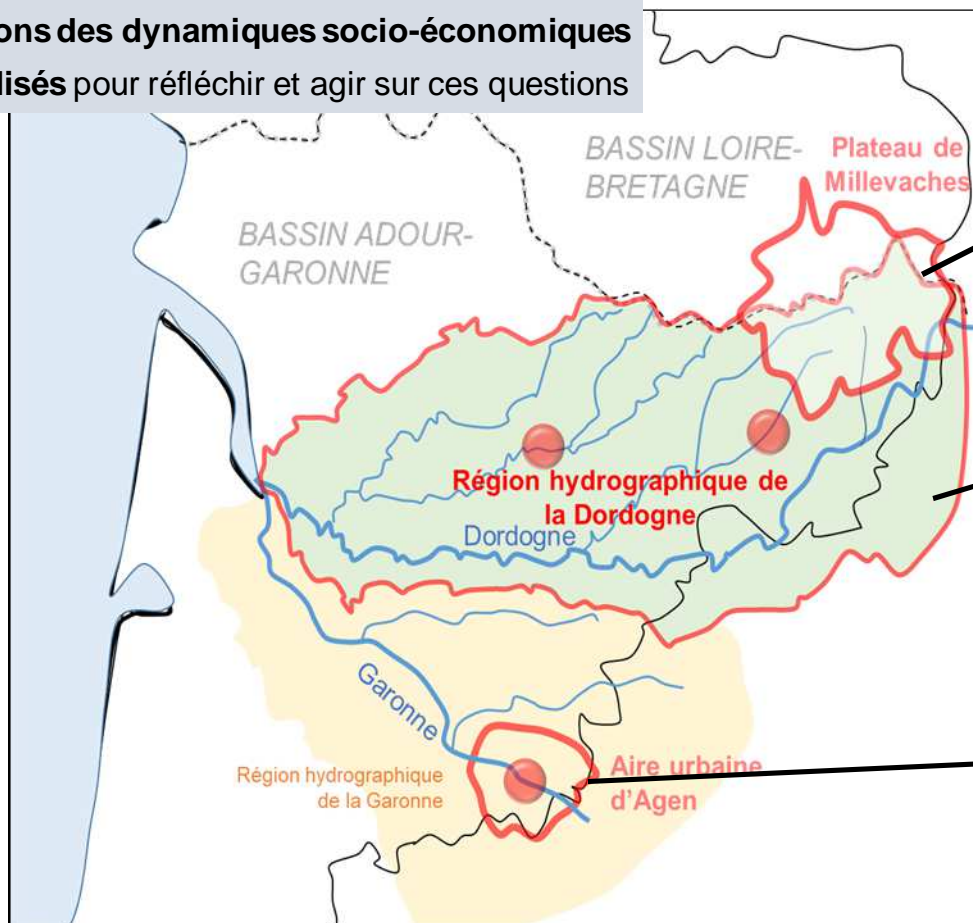


Vers des **processus** plus collaboratifs ?
Des **projets** à mener en commun ?

Une démarche prospective territorialisée

- **Diversité des problématiques et des enjeux liés à l'eau** (quantité et qualité d'eau superficielle et souterraine, têtes de bassin, aval, bassin versant...)
- **Diversité des configurations des dynamiques socio-économiques**
- **Des territoires déjà mobilisés** pour réfléchir et agir sur ces questions

Une démarche à l'échelle de la région Nouvelle Aquitaine, avec des zooms par territoires :



La problématique de l'évapotranspiration, en lien avec la forêt

Le risque d'assèchement des zones humides et des petits cours d'eau

La baisse du débit de la Garonne

Un processus itératif avec les acteurs des territoires et du spatial

Une quarantaine d'acteurs associés :

- Des acteurs gestionnaires de l'eau et de l'aménagement du territoire de Nouvelle Aquitaine (Agence de l'Eau, Comités de bassin, Conseil régional, EPCI, CESER, centres de recherche, services déconcentrés de l'Etat, représentants du monde économique...)
- Des acteurs du spatial et de l'écosystème Space'Ibles (CNES, Airbus, International Space University, MACIF, IRSTEA, Ministère des Armées, Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche...)
- Des acteurs porteurs de services et données (IGN, entreprises locales...)

Atelier 1
8 juillet 2020

Introduction de la démarche, première analyse des vulnérabilités et des dispositifs d'anticipation / gestion des crises existants

Atelier 2
9 septembre

Analyse hiérarchisée des **vulnérabilités** des 3 territoires, sur la base de la méthode d'analyse systémique

Atelier 3
5 novembre

Élaboration de **scénarios** de risques à un horizon de 20 ans, analyse des forces et faiblesses des territoires face à ces risques

Atelier 4
3 décembre

Identification des **réponses** à apporter aux niveaux local, régional et national, ainsi que des acteurs à mobiliser

Atelier 5
27 janvier 2021

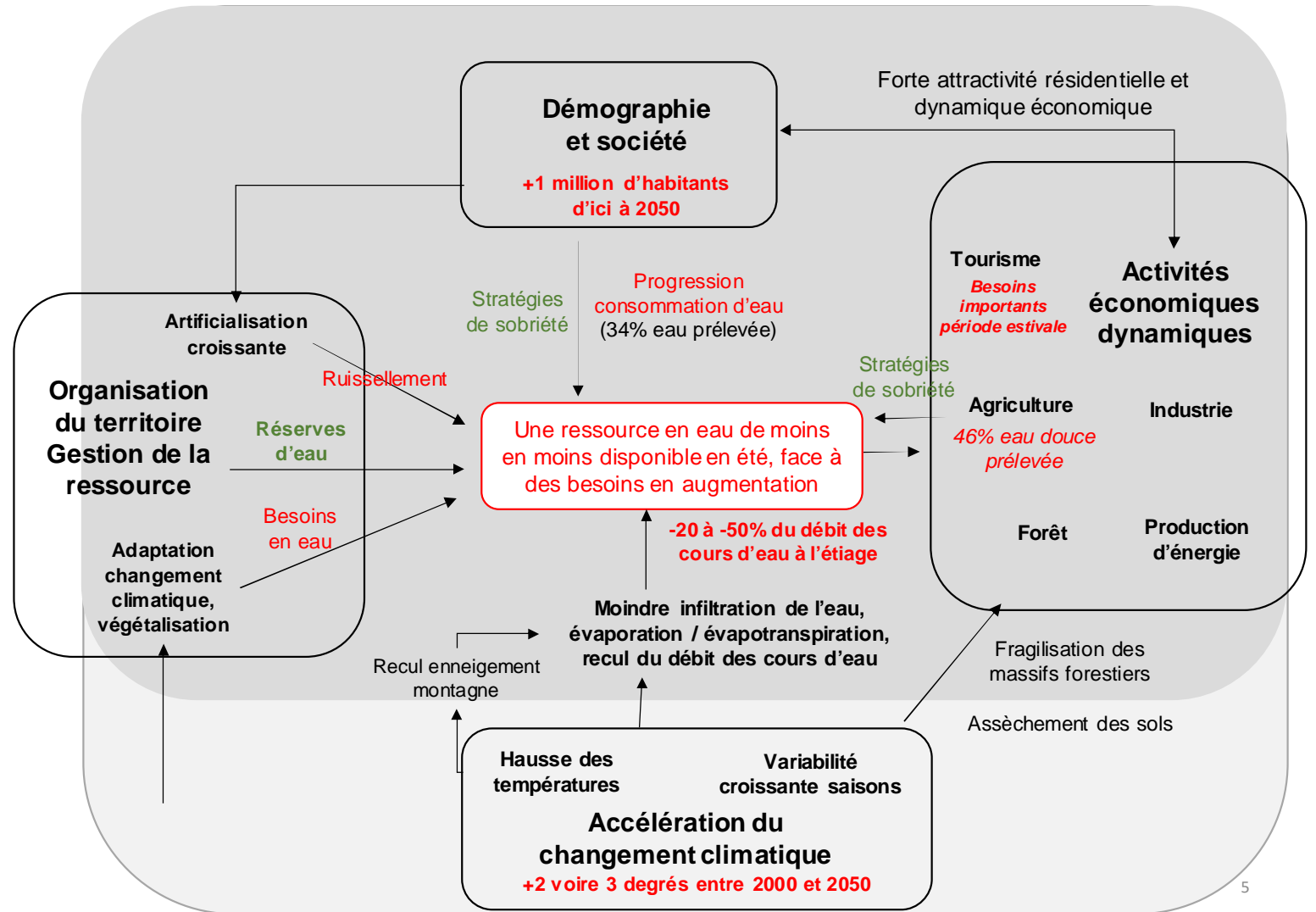
Choix de **projets innovants** pour prolonger la mobilisation collective, et coopérations à développer avec d'autres régions.

Une analyse prospective des vulnérabilités liées à l'eau

La **baisse de la disponibilité en eau** : un défi majeur à l'échelle régionale (avec des spécificités locales)

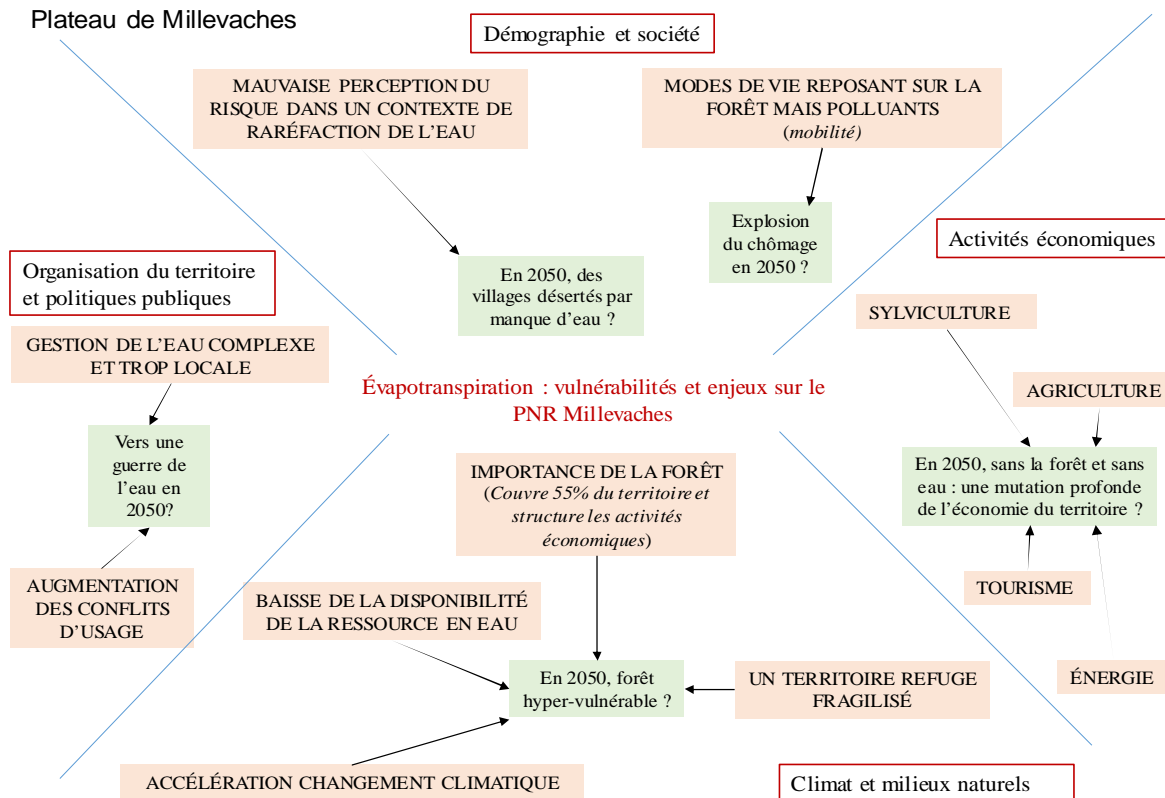
La nécessité d'**anticiper**, et d'**apporter des réponses coordonnées**

À l'échelle de Nouvelle Aquitaine, **des capacités d'ingénierie très structurées sur la question de l'eau**, mais globalement une **faible connaissance des acteurs et des données du spatial**



Une analyse prospective des vulnérabilités liées à l'eau

Plateau des Millevaches : évapotranspiration / gestion des forêts



Dominante rurale, isolé, structuré autour des activités agricoles et sylvicoles (pôles structurants de l'économie)

Une population vieillissante, fortement dépendante de la mobilité individuelle (émissions GES)

La forêt est au cœur des problématiques liées à l'eau et au stockage du carbone, en faisant une ressource ambivalente pour le territoire. Évapotranspiration : 50m³ d'eau par m³ de bois. Interception de 50 à 70% des précipitations.

Conflits d'usages et d'intérêts - ambition du PNR de rester un territoire refuge

Des difficultés à organiser la gestion de l'eau au niveau local : manque de budgets et de vision globale plus intégrée

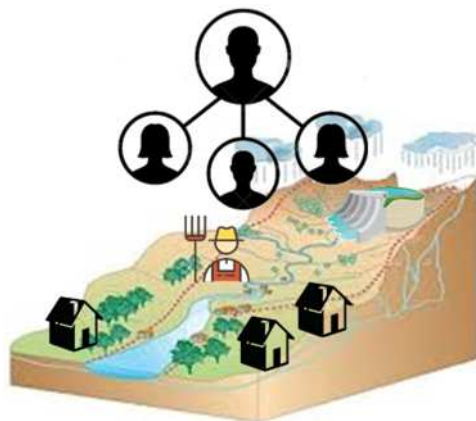
Plusieurs enjeux à moyen-terme :

- La saisonnalité et la forte variabilité des précipitations
- Adaptation au temps long de la restructuration d'une forêt
- L'adaptation de l'économie / capacité à maintenir son attractivité si la ressource en eau venait à diminuer dramatiquement

Une demande forte vis-à-vis des données

Définition de principes pour les coopérations futures entre acteurs des territoires et du spatial

1/ Des territoires non pas simples
« supports » de l'observation spatiale,
mais organisés comme **espaces
stratégiques**



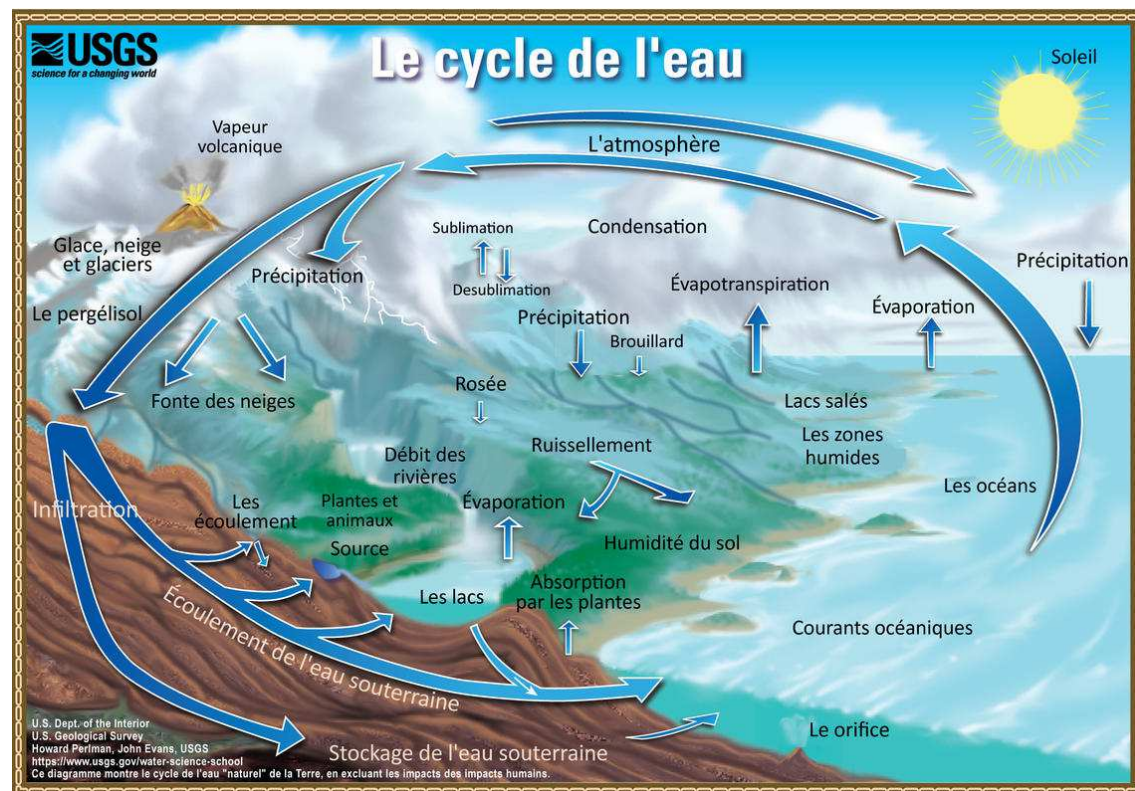
2/ Un usage des données à
inscrire dans **des processus
stratégiques**

3/ Une **gouvernance des
données à organiser**

Des coopérations à inscrire dans un objectif commun

Objectif à terme : disposer d'une compréhension plus complète et précise des **dynamiques de l'eau à l'échelle des bassins versants, intégrant ses interactions avec les activités humaines** (besoins en eau potable, irrigation, imperméabilisation des sols...).

Les apports décisifs des **outils d'observation spatiale**, associés aux possibilités de traitement offertes par les nouvelles puissances de calcul et par l'intelligence artificielle



Deux projets préfigurés en 2021

1/ La mesure du phénomène d'évapotranspiration

- Evaluer le volume global d'eau transféré vers l'atmosphère par évapotranspiration, sur différents types de territoires : zones de prairie, zones arborées, ou selon la nature des sols.
- Mesurer l'incidence sur le cycle de l'eau : disponibilité en eau, liens avec l'évolution du débit des cours d'eau, liens avec le régime des précipitations, liens avec les retenues collinaires et zones humides.
- Capacité à croiser des facteurs multiples (données atmosphériques, végétation, nature des sols...), mais aussi à appréhender des phénomènes complexes.



- Suivi du phénomène sur un cycle annuel
- Une problématique à aborder dans son contexte territorial : le plateau de Millevaches est un territoire de faible densité humaine, appartenant à l'un des plus vastes massifs forestiers européens, avec des déficits en eau de plus en plus marqués en période estivale.
- Préparer à la mesure plus directe de l'évapotranspiration par les prochains capteurs spatiaux

Deux projets préfigurés en 2021

2/ Le suivi de l'évolution des zones humides

- Réaliser le bilan hydrologique global d'une zone humide, intégrant les interactions avec les pratiques humaines (urbanisme, agriculture...)
- Mesurer les différentes dimensions du fonctionnement d'une zone humide (niveau des eaux souterraines et des surfaces en eau, mesure de l'humidité, de la température et de la saturation d'eau, estimation des débits de rivières...) sur la base d'un modèle numérique de terrain.
- Produire des indicateurs en dynamique (bilan saisonnier) mais aussi dans le temps (5 ans, 10 ans...)
- Parvenir à appréhender la diversité des configurations des zones humides



Legende
0 vol % soil moisture
5 vol % soil moisture
10 vol % soil moisture
15 vol % soil moisture
20 vol % soil moisture
25 vol % soil moisture
30 vol % soil moisture
35 vol % soil moisture
40 vol % soil moisture

SoilMoisture | The soil moisture maps were carried out at a pilot scale. A map is provided each 6 days (22 days with Sentinel-1A and 12 days with Sentinel-1B). Inversion algorithm for estimating soil moisture was applied for agricultural areas with any vegetation cover. Land cover map is used to extract the agricultural areas. Sentinel-2 images corrected for atmospheric effects are used to calculate the NDVI (Normalized Differential Vegetation Index).

Cartographie des zones humides



Etude « Retenues collinaires » : Surfaces en eau