



**FRANCE NATURE
ENVIRONNEMENT**

CENTRE-VAL DE LOIRE



**FRANCE NATURE
ENVIRONNEMENT**

CENTRE-VAL DE LOIRE

SÉMINAIRE 27/11/2025

IDENTIFICATION ET PRÉSERVATION DES ZONES HUMIDES

En région Centre-Val de Loire



**Orléans
Mairie**



10h00 – 13h00

- ◆ Définition, typologies et services rendus par les zones humides
- ◆ Historique des zones humides
- ◆ Gaz à effet de serre et piégeage du carbone

13h00 – 14h30

Pause déjeuner   

14h30 – 17h15

- ◆ Cartographie et méthodologie des zones humides : pédologie, habitat et flore
- ◆ Enjeux pour la restauration et le maintien des zones humides :
 - Obligation de replantation pour les peupleraies
 - La stratégie foncière de l'Épage du Loing et ses perspectives

Conclusion du séminaire

17h15



*Séminaire identification et
préservation des zones humides*

INTRODUCTION



Gilles DEGUET

SEPANT

Jeudi 27 novembre 2025



*Séminaire identification et
préservation des zones humides*

DÉFINITION, TYPOLOGIES ET SERVICES RENDUS PAR LES ZONES HUMIDES

Pascale LARMANDE

Animatrice régionale Solutions
fondées sur la nature



Agence régionale de la biodiversité
Centre-Val de Loire

Jeudi 27 novembre 2025



Milieux humides – zones humides

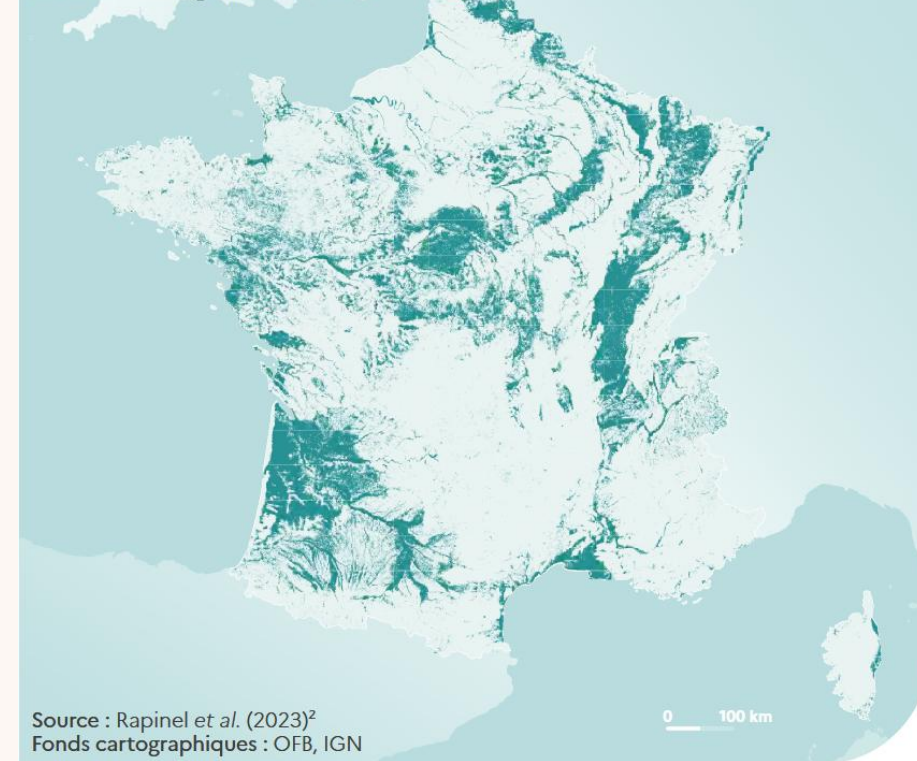
De quoi parle-t-on ?

Milieux humides

Ce sont des espaces de transition entre la terre et l'eau, où l'eau (douce ou salée) est présente de façon permanente ou temporaire.

À noter qu'en France, le terme de **zones humides** est aussi fréquemment utilisé. Toutefois, il revêt un caractère réglementaire a contrario du terme milieux humides, et il est plus restrictif quant aux milieux pris en compte : les zones humides sont donc incluses dans les milieux humides.

Prélocalisation des milieux humides
en France hexagonale



Milieux humides – zones humides

De quoi parle-t-on ?

Zone humide - loi sur l'eau

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

Source : L.211-1 du code de l'environnement, I. - 1°

Zone humide - loi sur l'eau arrêté 2008 modifié

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; [...], ou dont les critères à retenir sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles,

- en l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide,
- la délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées. »

Source : L.211-1 du code de l'environnement, I. - 1°
précisé par le R.211-108 du même code

Zones humides d'importance mondiale Ramsar

Milieux humides =

Zone humide d'importance internationale Ramsar

« Étendue de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eaux marines dont la profondeur à marée basse n'excède pas 6 mètres. »

Source : convention de Ramsar dans son article 1.1

Marais

Marais

Milieu humide de type particulier caractérisé par une gestion effective des niveaux d'eau et un entretien régulier des digues et des chenaux, conditions indispensables pour que ces milieux humides d'origine anthropique conservent leur caractère humide et leurs qualités.

Source : jurisprudences

Autres

Autres

Cours d'eau, plan d'eau, lagunes, herbiers, récif coralien...

DICTIONNAIRE V3 © SANDRE

Milieux humides – zones humides

Services écosystémiques de régulation

✓ Régulation de la qualité de l'eau

- Filtrent les polluants (nitrates, phosphates, pesticides)
- Retiennent les sédiments et améliorent la qualité des eaux superficielles

✓ Régulation des crues et des inondations

- Fonctionnent comme des *éponges naturelles* : stockent l'eau lors des crues, la restituent progressivement, limitant dégâts et érosion

✓ Recharge des nappes phréatiques

- Permettent l'infiltration lente de l'eau, essentielle dans les régions agricoles ou soumises aux sécheresses

✓ Régulation du climat

- Captent le carbone (surtout les tourbières, parmi les plus efficaces au monde)
- Régulent les microclimats locaux (humidité, température)

✓ Réservoir de biodiversité

- Accueillent une faune abondante : amphibiens, libellules, oiseaux d'eau, plantes rares
- Espaces de reproduction, nurseries pour les poissons

Milieux humides – zones humides

Services économiques

✓ Ressources naturelles

- Pêche, chasse, élevage extensif (prairies humides), production de roseaux ou de sel
- Apiculture : la flore humide est très mellifère

✓ Agriculture et élevage

- Maintien de prairies naturelles riches en nutriments, utilisées en fauche tardive ou pâturage
- Réduction des besoins en irrigation grâce au stockage de l'eau

✓ Soutien à l'économie locale et au tourisme

- Attractivité touristique : ornithologie (ex. Camargue), randonnées, activités de nature
- Paysages identitaires (Camargue, Golfe du Morbihan, marais poitevin...).

Services culturels et sociaux

✓ Patrimoine naturel et culturel

- Paysages emblématiques, traditions locales (pêche traditionnelle, saliculture, pastoralisme)

✓ Éducation & recherche scientifique

- Sites privilégiés pour l'étude du climat, de l'hydrologie, de la biodiversité

✓ Bien-être et loisirs

- Observatoires, sentiers, espaces de détente proches de la nature

Milieux humides – zones humides

Intérêts stratégiques pour l'avenir

Leur préservation est cruciale pour :

- l'adaptation au changement climatique,
- la protection contre les inondations,
- la gestion durable de l'eau,
- la sauvegarde de la biodiversité...

Principales causes de disparition des milieux humides

- **L'artificialisation** des sols par l'urbanisation et la création d'infrastructures de transports
- **L'intensification** de l'agriculture (drainage, pollutions, pesticides)
- L'introduction **d'espèces exotiques envahissantes** (ragondin, jussie, baccharis, grenouille taureau...)
- **L'aménagement** des cours d'eau et la création de plan d'eau
- La **déprise agricole** et la plantation de peupliers et résineux
- Les **prélèvements** excessifs d'eau.

50%

des zones humides
ont disparu depuis le
début du XX^e siècle.

Milieux humides – zones humides

Des attentes et objectifs spécifiques

Quelques actions phares du **4^e plan national d'action milieux humides** :

- Doubler la superficie des milieux humides **sous protection** forte en métropole d'ici 2030 ;
- Préserver des zones humides **par l'acquisition** de 8 500 ha d'ici à 2026 ;
- Accélérer l'extension du **réseau Ramsar** en France, avec la labellisation de 2 sites par an ;
- Restaurer 50 000 hectares de zones humides d'ici à 2026 ;
- Développer des **pratiques** économiques (agricoles, forestières, aquacoles, piscicoles) et de loisirs (cynégétiques, sportives et touristiques) **qui préservent** les milieux humides ;
- Cartographier l'ensemble des zones humides françaises d'ici fin 2024

Objectifs **12^{ème} programme de l'Agence de l'eau Loire – Bretagne** : 80% ZH inventoriées (pas de chiffrage pour Seine-Normandie)

Pas d'objectifs chiffrés dans **SRADDET** et **SDAGE** mais « **identifier et préserver** » ou « **préserver et restaurer** »

Milieux humides – zones humides

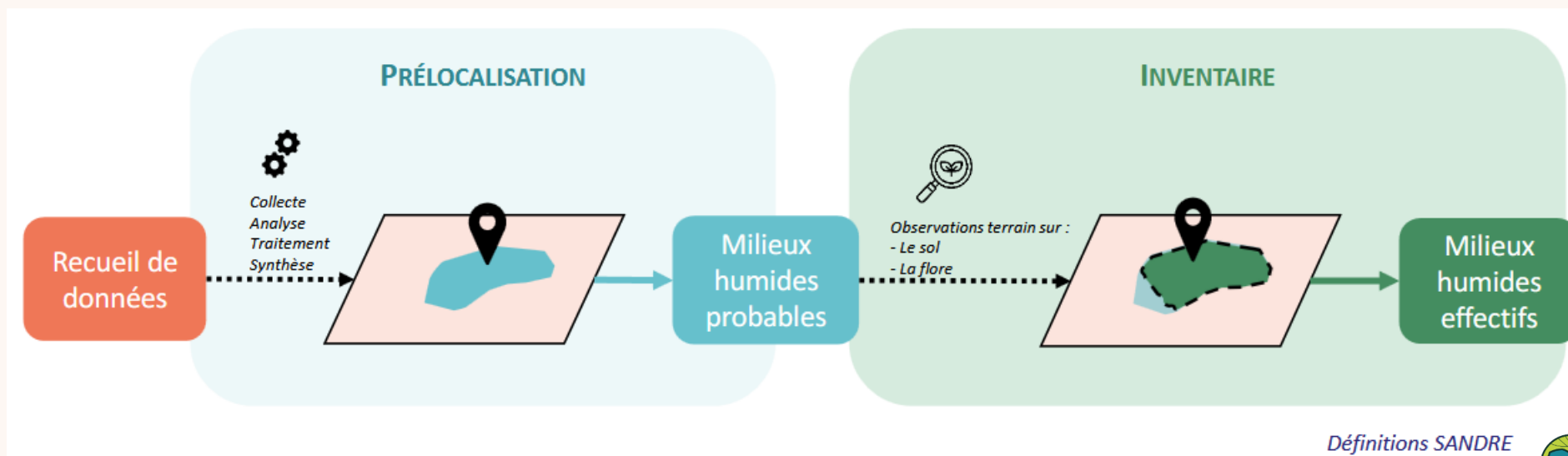
Quelles sont les connaissances existantes ?

→ Pré-localisation

forte probabilité de présence du caractère « humide ». **Permet d'identifier les milieux/zones humides probables**

→ Inventaires

choix de travailler sur les zones à très forte probabilité et/ou forte probabilité
caractère « humide » avéré par des prospections sur le terrain **et attributs de caractérisation obligatoires. Permet d'identifier les zones humides effectives (ZHE)**



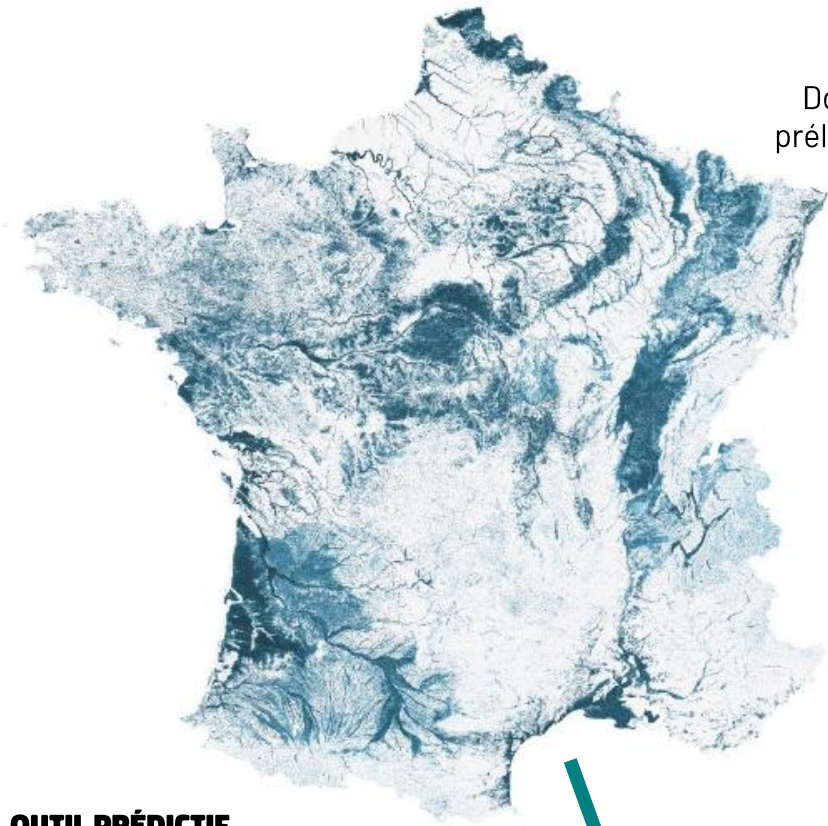
Définitions SANDRE



AGENCE RÉGIONALE
DE LA BIODIVERSITÉ
centre-val de loire

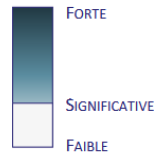
Cartographie nationale de prélocalisation MH/ZH

→ Milieux humides et zones humides PROBABLES

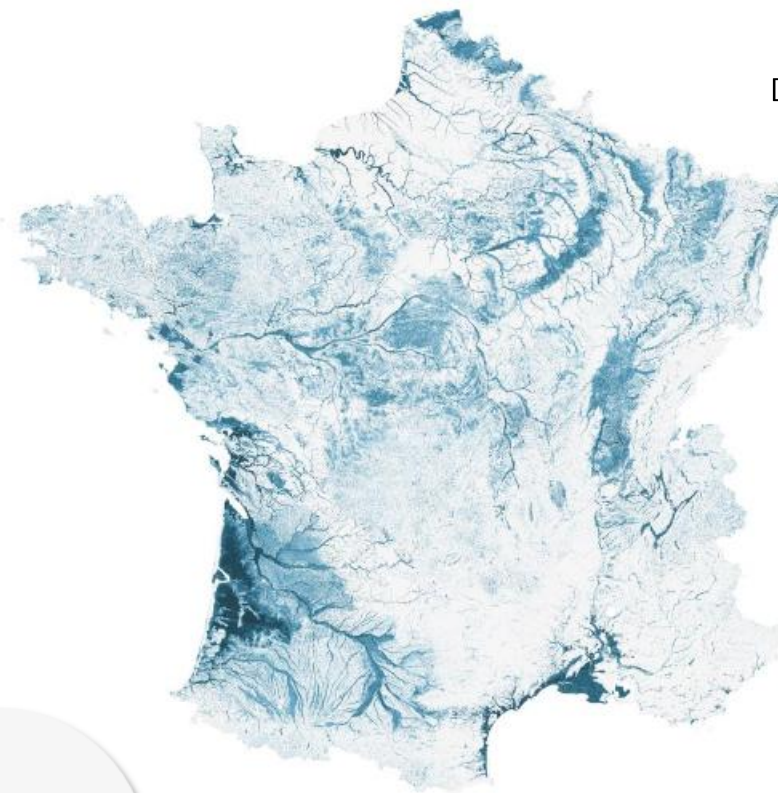


Données nationales de
prélocalisation des milieux
humides

PROBABILITÉ DE PRÉSENCE
DES MILIEUX HUMIDES

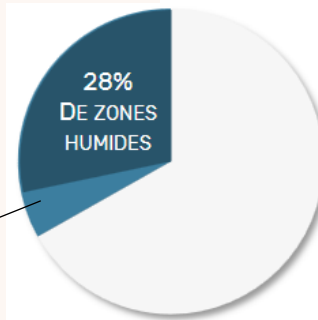
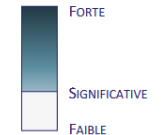


**OUTIL PRÉDICTIF
ISSUE D'UN CALCUL DE
MODÉLISATION**



Données nationales de
prélocalisation des
zones humides

PROBABILITÉ DE PRÉSENCE
DES ZONES HUMIDES



33% du territoire est
propice à la présence de
Milieux humides

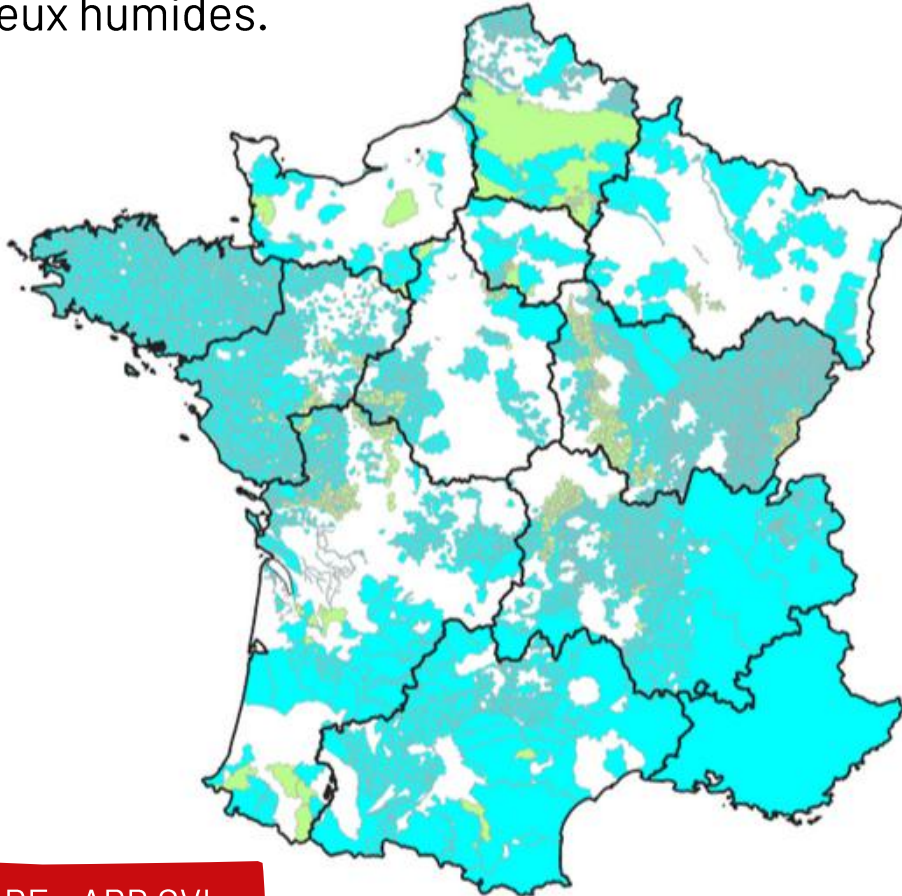
Etats des lieux des inventaires en région CVL

→ Zones humides EFFECTIVES

DÉFINITIONS : L211-1 + ARRÊTÉS DE DÉLIMITATION DU 24 JUIN 2008 MODIFIÉ

Le RPDZH : plateforme nationale des données

depuis 2019, le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides est la plateforme nationale des données sur les milieux humides.



35% du territoire régional couvert par un inventaire ZH fin 2023

État d'avancement :

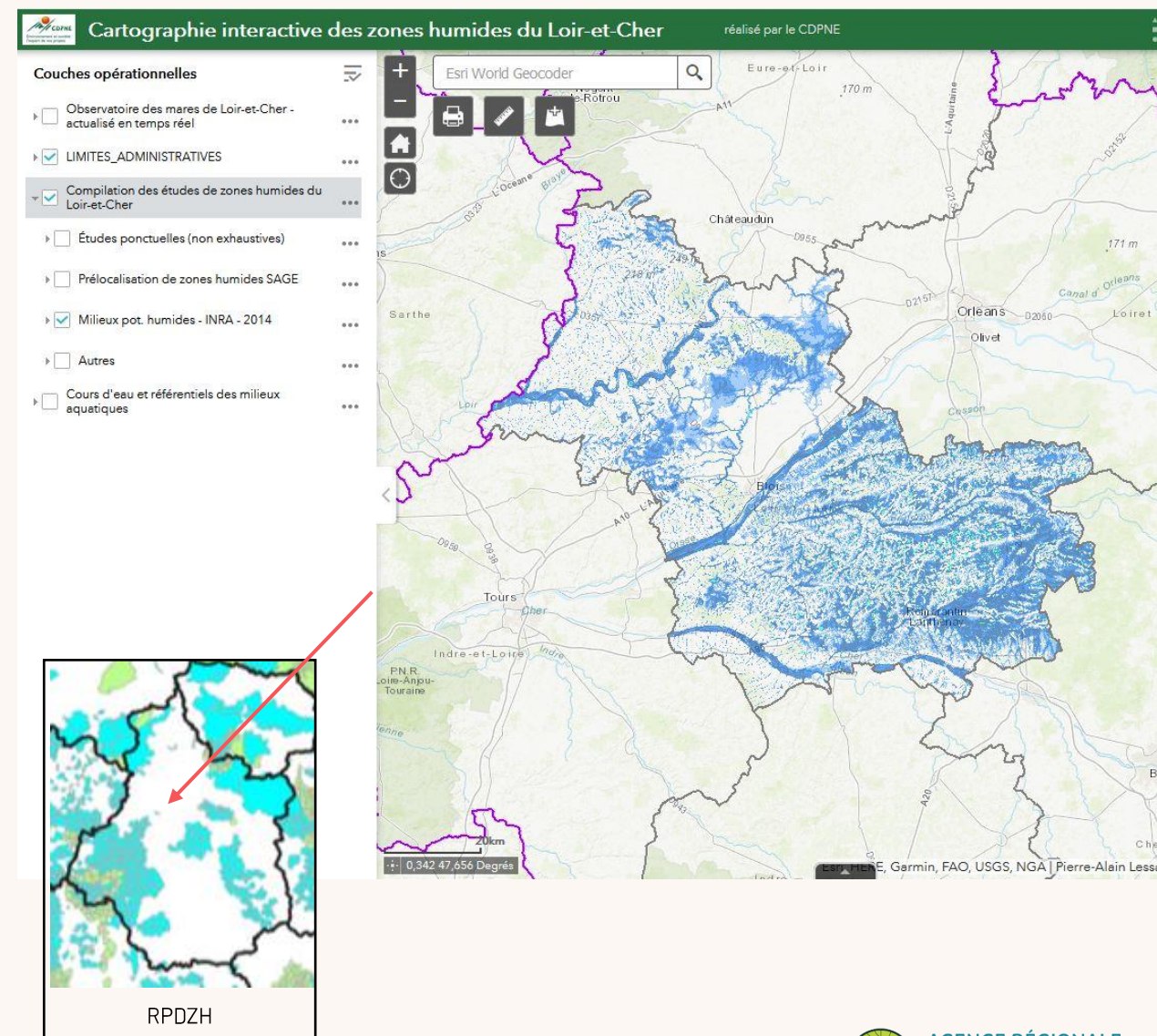
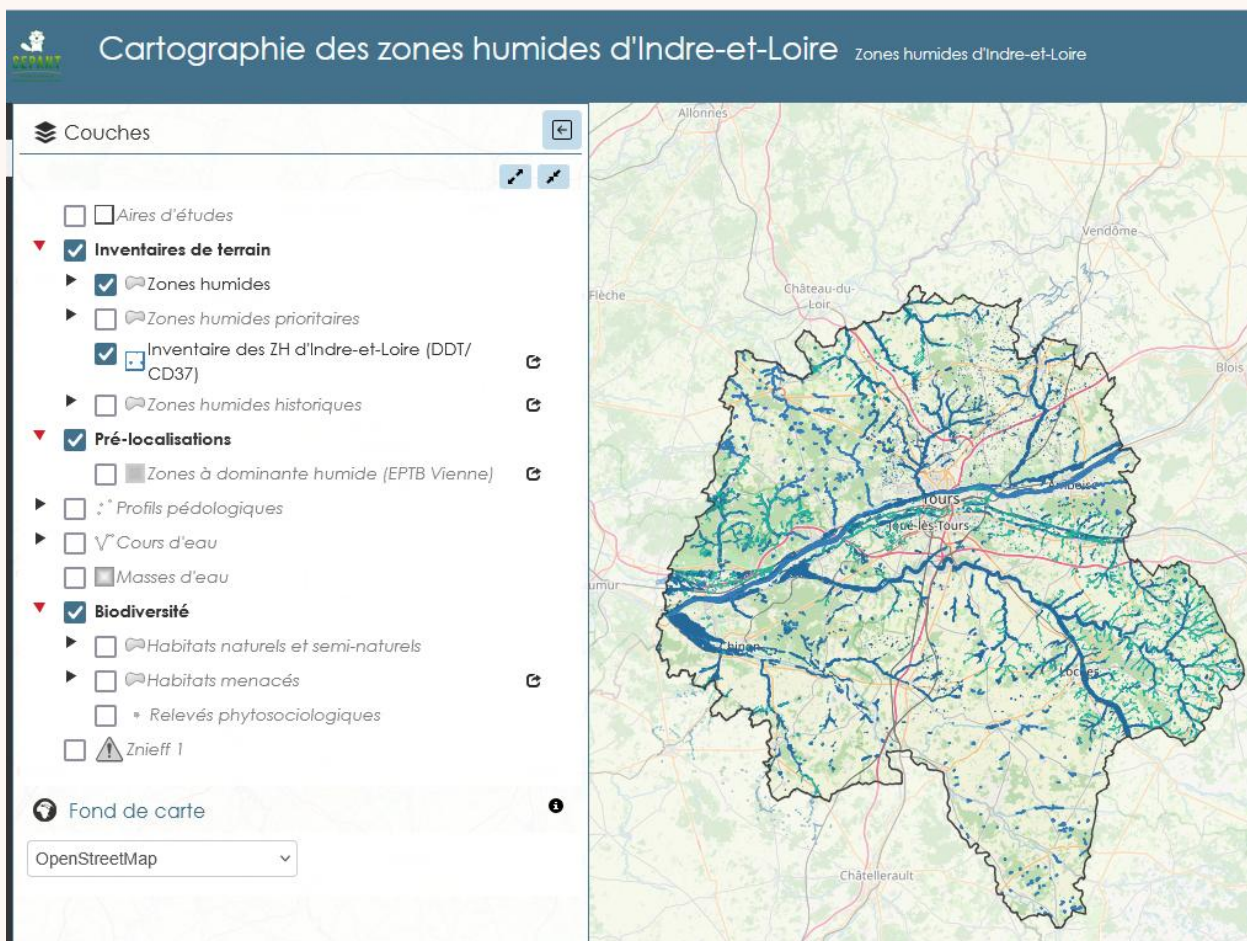
- Bassin Loire-Bretagne : 58%
- Bassin Seine-Normandie : 35%

Objectifs 12^{ème} programme :

- Bassin Loire-Bretagne : 80%
- Bassin Seine-Normandie : ..%

Etats des lieux des inventaires en région CVL

Zooms locaux

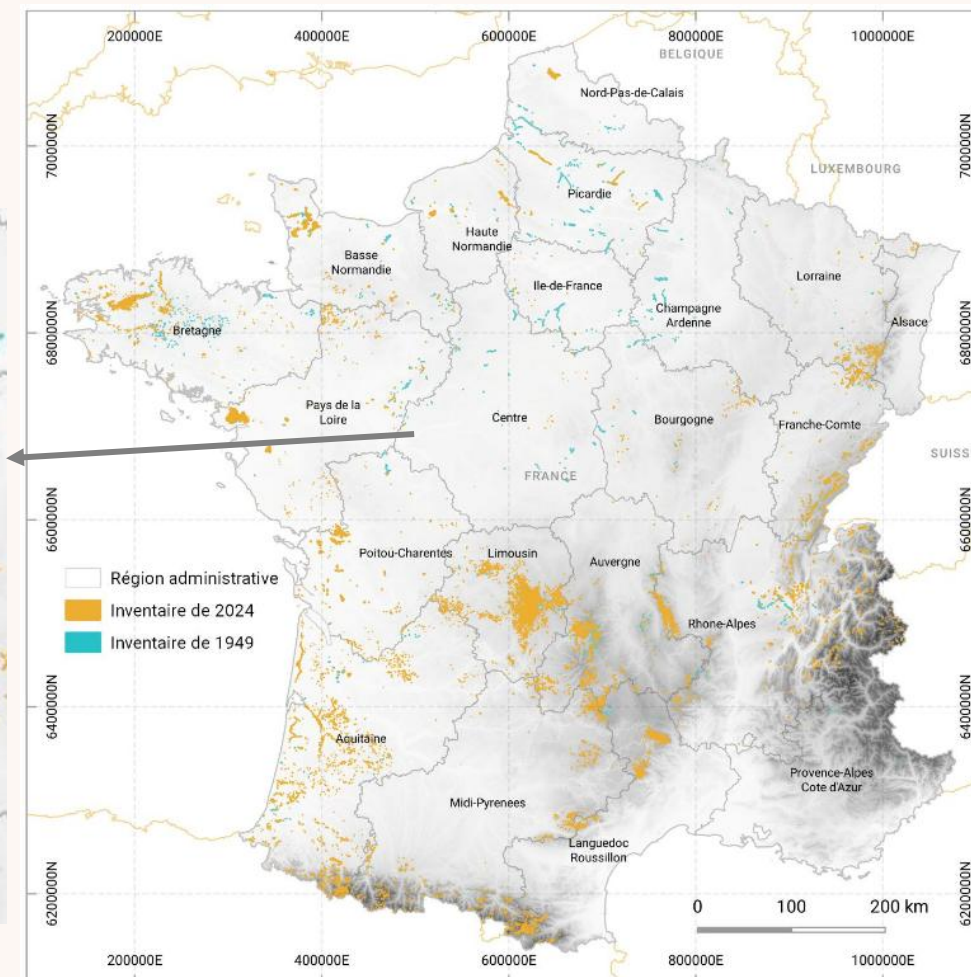
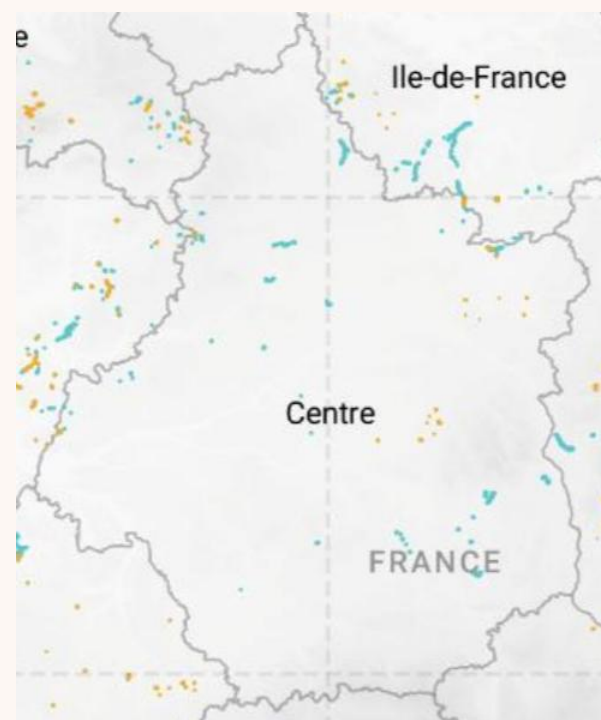
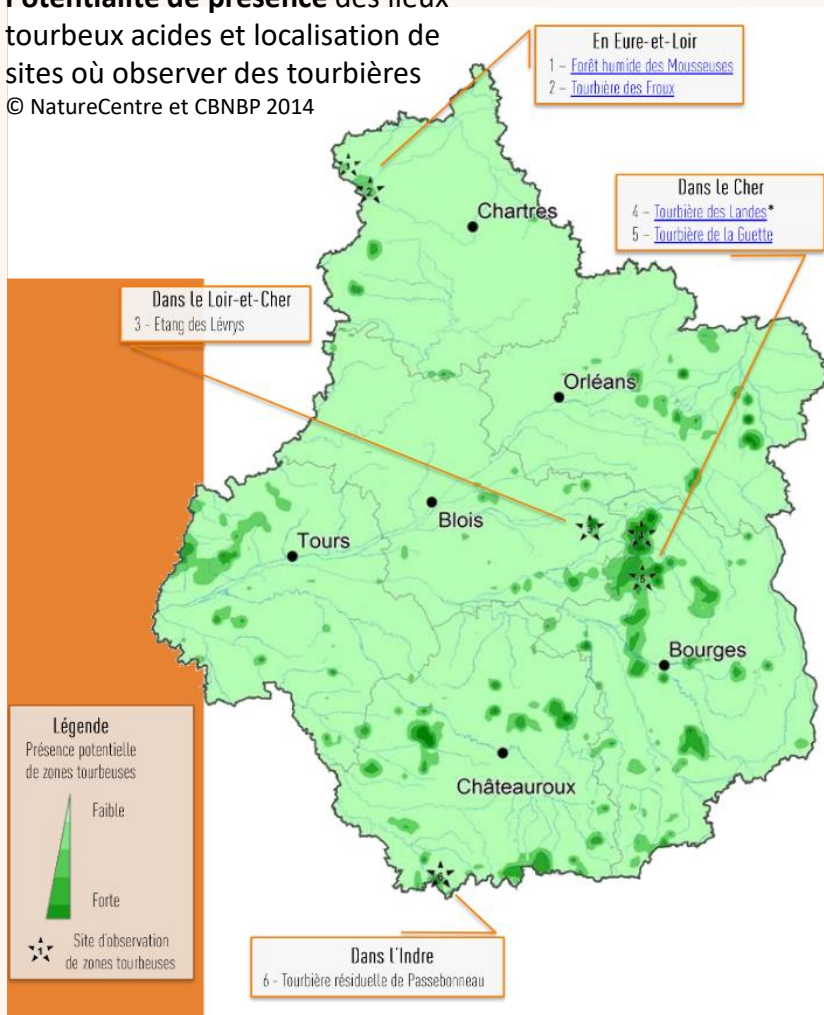


Etats des lieux des inventaires en région CVL

Focus sur les données « Tourbières »

Potentialité de présence des lieux tourbeux acides et localisation de sites où observer des tourbières

© NatureCentre et CBNBP 2014



Distribution des tourbières françaises selon l'inventaire actuel (orange) et, dans les régions dépourvues d'inventaire, selon l'Atlas des Mines de 1949 (bleu).

© Thèse L.Pinault 2025

Collecte et bancarisation des inventaires des zones humides

Sécurisation de la production de données

Evolution du Réseau Partenarial des données sur les Zones Humides

RPDZH



Plateforme Unifiée des données des Milieux Humides

PLUMH



SANDRE



- Mettre à disposition des bureaux d'études et des organismes qui réalisent des inventaires de zones humides un module simplifié de saisie des données de zones humides effectives selon un format standardisé (SANDRE)
- Bancariser ces données dans une nouvelle base de données adaptée à la valorisation de ces connaissances
- Mettre à disposition ces données sous forme de carte et en téléchargement

Focus Mares : définitions et critères différents pour identifier et délimiter une mare selon les BdDonnées régionales/locales (construction d'un référentiel national SANDRE, intégration future dans la BdD plan d'eau)

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

DES QUESTIONS ?

Pascale LARMANDE

Animatrice régionale Solutions
fondées sur la nature



Agence régionale de la biodiversité
Centre-Val de Loire

Jeudi 27 novembre 2025



*Séminaire identification et
préservation des zones humides*

LES TEMPS ENTRELACÉS DE L'EAU

**Une approche géohistorique de la
réduction des zones humides.
Application à la Région Centre Val de
Loire**

Bertrand Sajaloli

Laboratoire CEDETE, université
d'Orléans

Groupe d'Histoire des Zones
Humides

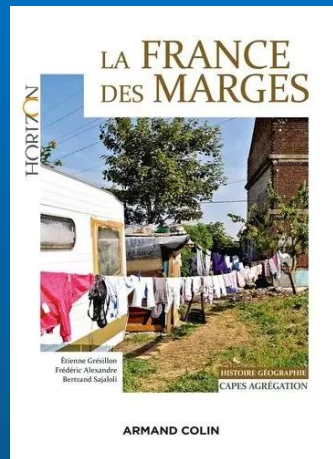
Jeudi 27 novembre 2025



Si l'on se tient à la définition des marges proposée par A. COLIN ...

Les marges géographiques se définissent prioritairement et relativement par la singularité de leur territoire vis à vis de l'espace dans lequel elles s'insèrent. Sur le plan humain, cette singularité relève de facteurs économiques, identitaires, culturels, spatiaux et résulte de processus socio-spatiaux souvent combinés. Plus fréquentes en bordure (le latin margo signifie bord) des espaces englobants, elles se situent à tous les niveaux scalaires, soit de manière compacte, soit de manière diffuse, dans les replis des centres. Subies ou choisies, ce sont parfois des lieux du vivre autrement, d'où se propagent volontiers critiques du modèle national dominant et/ou expérimentations socioculturelles, économiques et de mise en valeur du territoire.

Sur le plan biophysique, enchevêtrant les caractéristiques des milieux dont elles ménagent le contact (lisière, estran, marges continentales...), les marges forment des écotones dotés d'une richesse biologique propre et remplissent des fonctions environnementales importantes (tampon).



... les zones humides métropolitaines constituent des marges paradigmatiques, peu d'espaces français combinant à la fois tous les attributs de la marginalité : enclavement, isolement, relégation, exclusion, difficulté de mise en valeur, faible densité humaine, mais aussi, à rebours, microcosme culturel, biodiversité, singularité des modes d'occupation et d'appropriation du sol, originalité des activités et ampleur des services fondés sur la nature



Marais de la Souche, Aisne, © Sujaloli

Forêt de Marchiennes, Nord ©C. Dutilleul



CARTE DES ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE MAJEURE (France métropolitaine)



- littoral atlantique
- littoral méditerranéen
- vallées alluviales
- plaines intérieures
- tourbières

source : IFEN



Ce sont des lieux difficiles à nommer, à situer mais aussi à cartographier...

Faute de définition précise, les lois françaises peinent à les protéger.

La définition de la convention internationale de RAMSAR ([ramsar.org](https://www.ramsar.org)), qui rassemble depuis 1971 tous les États engagés dans la protection des zones humides (172 Parties contractantes fin 2024 pour plus de 2400 sites recouvrant 2,5 millions de km²), est sans conteste la plus large car elle englobe les milieux marins et littoraux : *« des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas 6 mètres »*.

Elle se distingue ainsi de la définition française issue de la loi sur l'eau (Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992, article 2) et reprise par le Code de l'environnement (articles L211-1 et L214-7) qui exclut, non seulement les milieux marins mais aussi les cours d'eau et les grands plans d'eau (lacs, étangs, lagunes, fleuves et rivières...) : *« Les zones humides sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. En sont exclues les grandes étendues d'eau libre et les zones habituellement parcourues par l'eau courante »*.

L'article R211-108 du Code de l'environnement précise que : « Les critères à retenir pour la définition des zones humides [...] sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. »

En outre, l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 sur le caractère non cumulatif des critères botaniques et pédologiques a créé une incertitude sur la définition juridique (et par extension pratique) des zones humides et a par ailleurs eu une conséquence négative sur la préservation des zones humides « juridiquement disqualifiées » en permettant d'une part leur dégradation ou leur destruction, et d'autre part en rendant ineffective leur compensation

Enfin, antérieurement à cet arrêt, certaines zones humides françaises ultramarines, comme les mangroves, ne peuvent toujours pas être juridiquement définies faute d'une adaptation des critères pédologique et botanique sur ces territoires. Ainsi, sans définition juridique claire, la superficie des zones humides nationales varie de 0,5 à 2% du territoire français et elles continuent à régresser ou à se dégrader car les lobbies économiques, notamment agricoles souhaitant leur disparition s'appuient sur les failles juridiques visant à les protéger.

Mi terre mi eau, ni terre ni eau, les zones humides sont mal perçues par les services agricoles de l'État



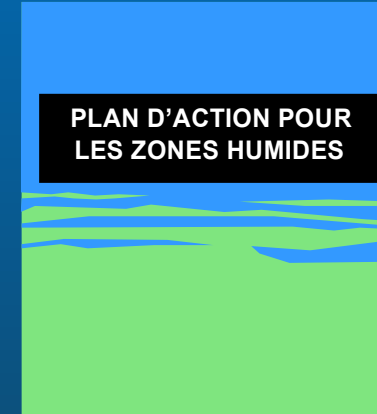
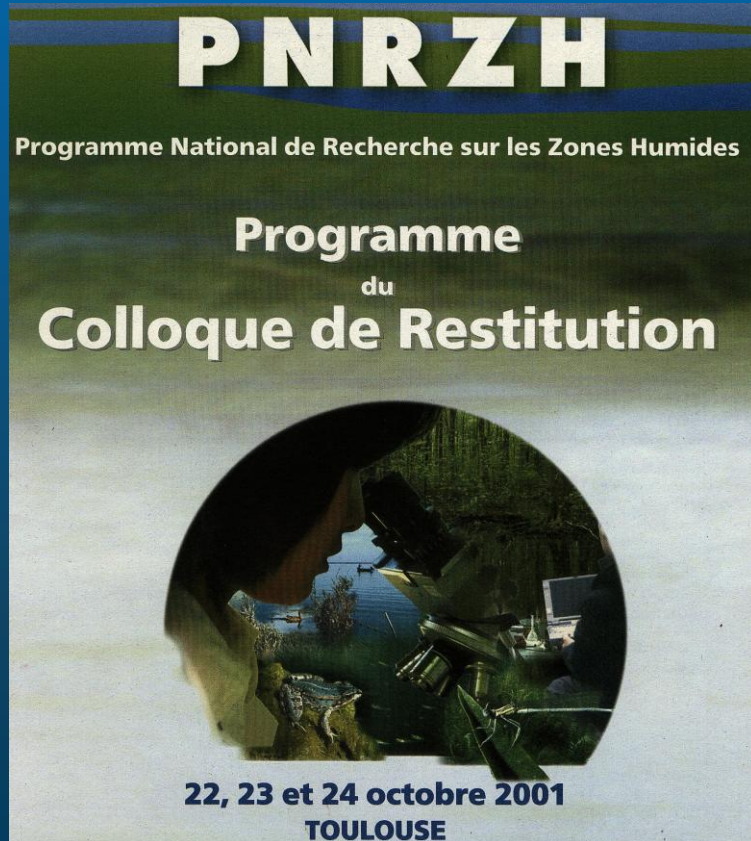
À partir du 1er janvier 2025, la BCAE 2 "Protection des zones humides et tourbières" sera mise en application en France. Il s'agit de l'une des 9 bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) à respecter dans le cadre de la conditionnalité de la Politique agricole commune.

Cette BCAE 2 repose sur une cartographie des zones humides à l'échelle nationale. Cependant, la cartographie retenue par le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire (MASA) et le Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT) n'est qu'un pâle reflet de l'état des connaissances sur ces milieux, et couvre seulement 0,75 % des terres agricoles.

Cette méthode passe totalement à côté de son objectif de protection des zones humides et des services précieux qu'elles rendent à la société, mais aussi à l'agriculture et l'agriculteur : ressource en eau, lutte contre les sécheresses, celles-ci ayant des impacts toujours plus importants sur la production agricole, l'atténuation du changement climatique grâce au stockage de carbone...

...mais vénérées par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

Un formidable regain d'intérêt depuis les années 1990



Lancé par Michel Barnier en 1995 !

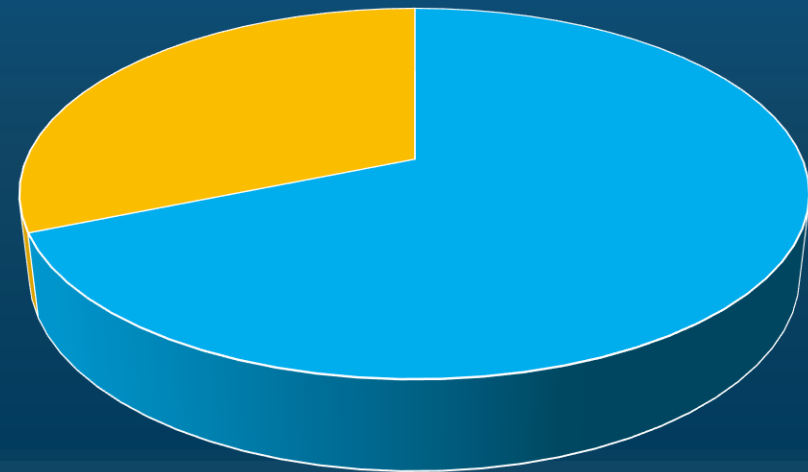
Création de 6 Pôle-relais :

- Zones Humides intérieures
- Tourbières
- Lagunes méditerranéennes
- Marais atlantiques
- Vallées alluviales
- Mares et mouillères

retombé au milieu des années 2000 mais renouvelé depuis 2010
Actuellement, 4eme Plan national d'action sur les ZH

Les zones humides occupent aujourd'hui une place prépondérante dans la protection de la nature en France métropolitaine et ultramarine : elles sont très fortement représentées, en nombre et en superficie, parmi les espaces bénéficiant d'un statut de protection puisque 248 des 366 Réserves naturelles nationales ou régionales (soit 70%) accueillent des lieux d'eau en 2023. De même, 60% des sites Natura 2000 renferment des habitats humides d'intérêt communautaire.

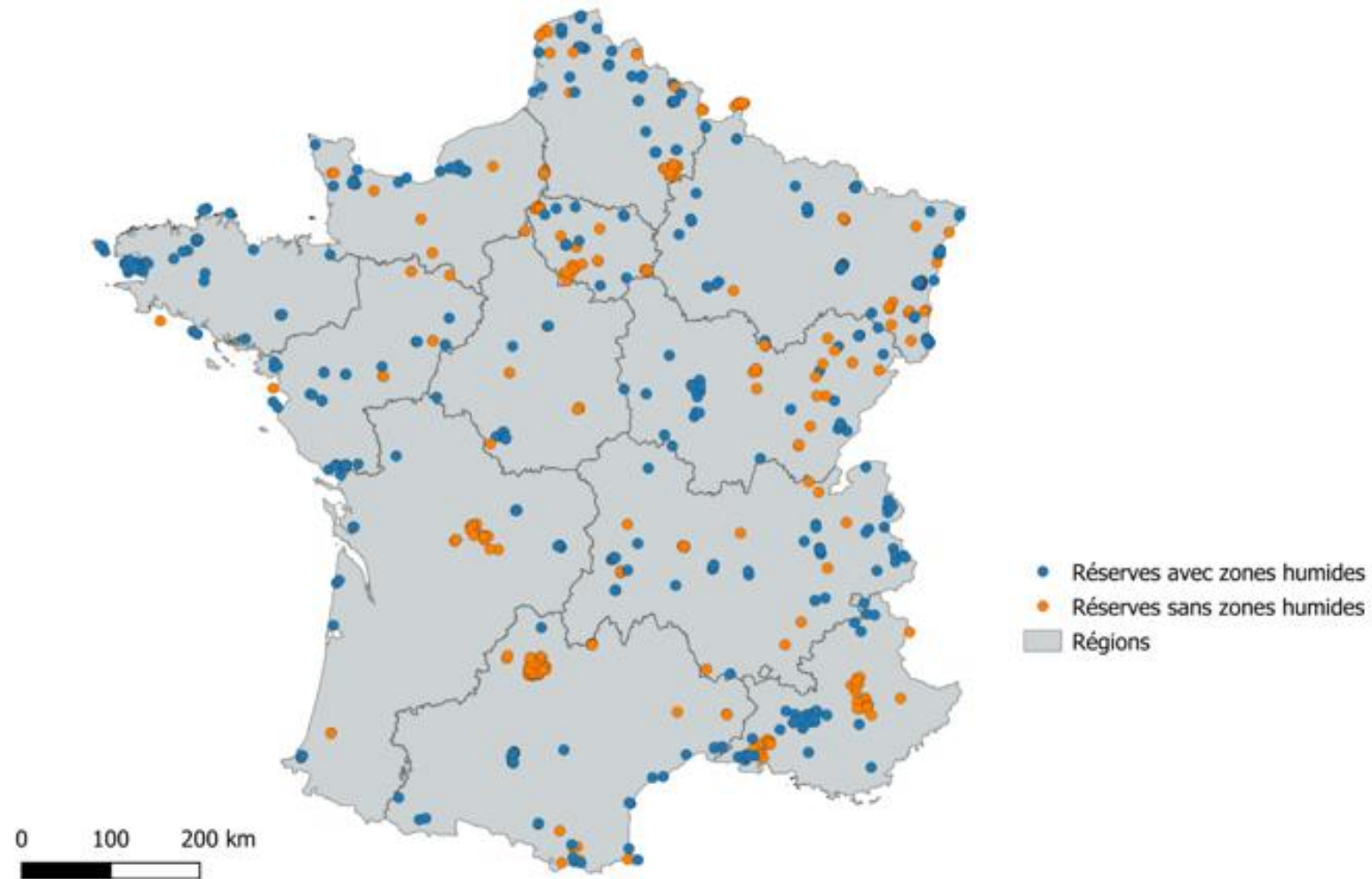
Poids des zones humides dans les réserves naturelles en 2019



- Réserves naturelles régionales ou nationales comprenant des zones humides
- Réserves naturelles régionales ou nationales sans (ou avec peu de) zones humides

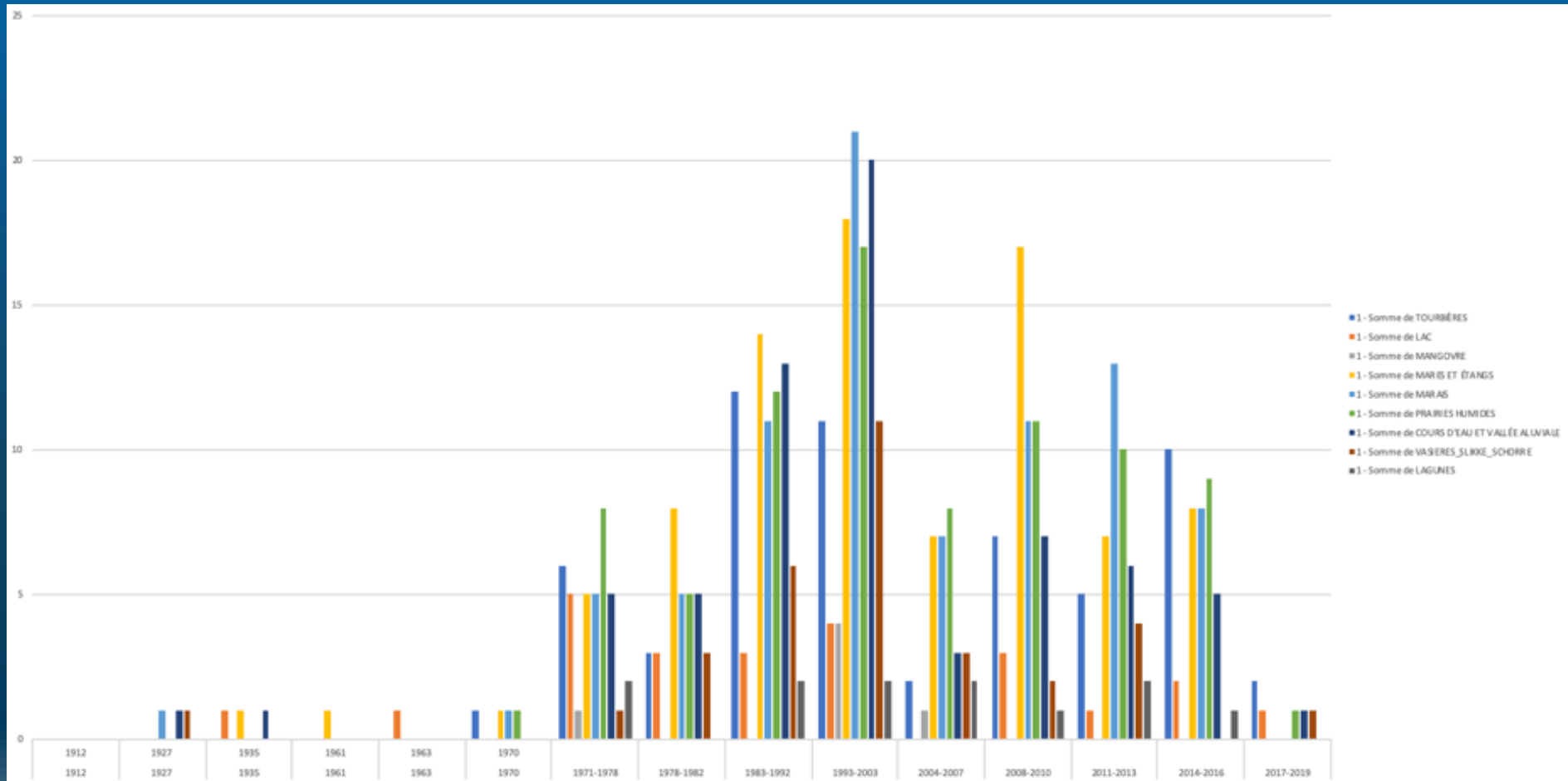
... qui touchent de manière inégale les régions

Apparition des réserves naturelles et de leurs zones humides en 2019



Sources : data.gouv.fr, reserves-naturelles.org,
INA

... avec d'indubitables effets de mode et de rattrapage

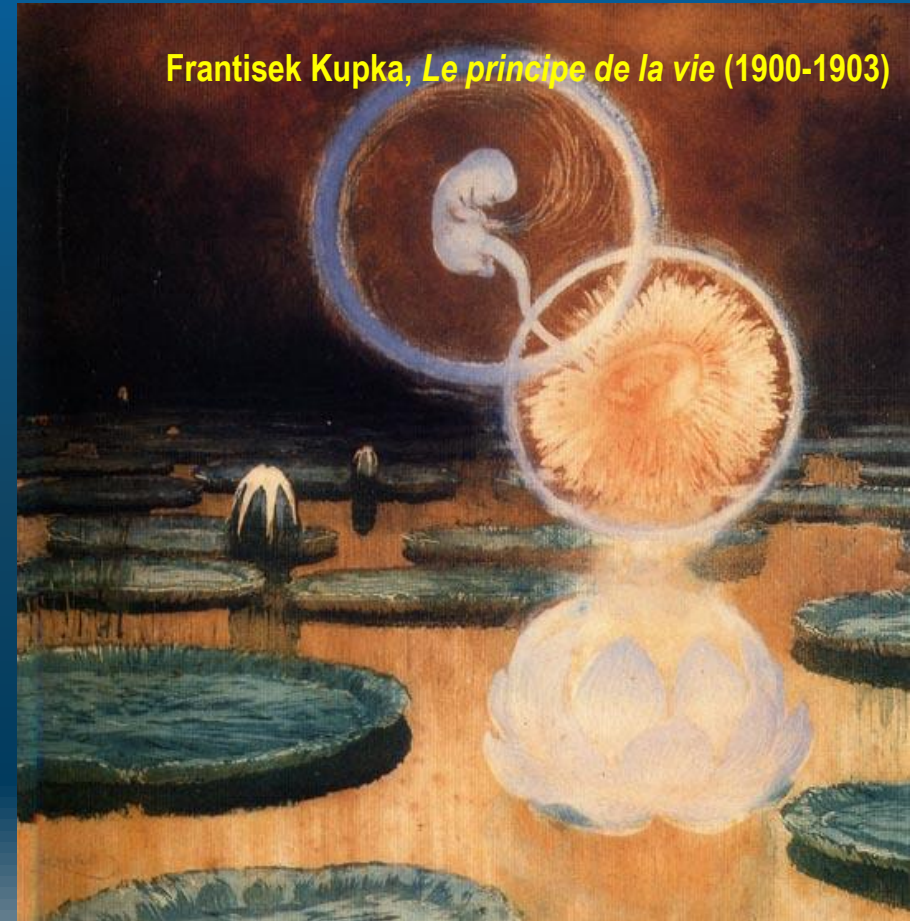


Cette schizophrénie des services de l'État, qui confine au cynisme, renvoie à l'ambivalence fondamentale des zones humides...



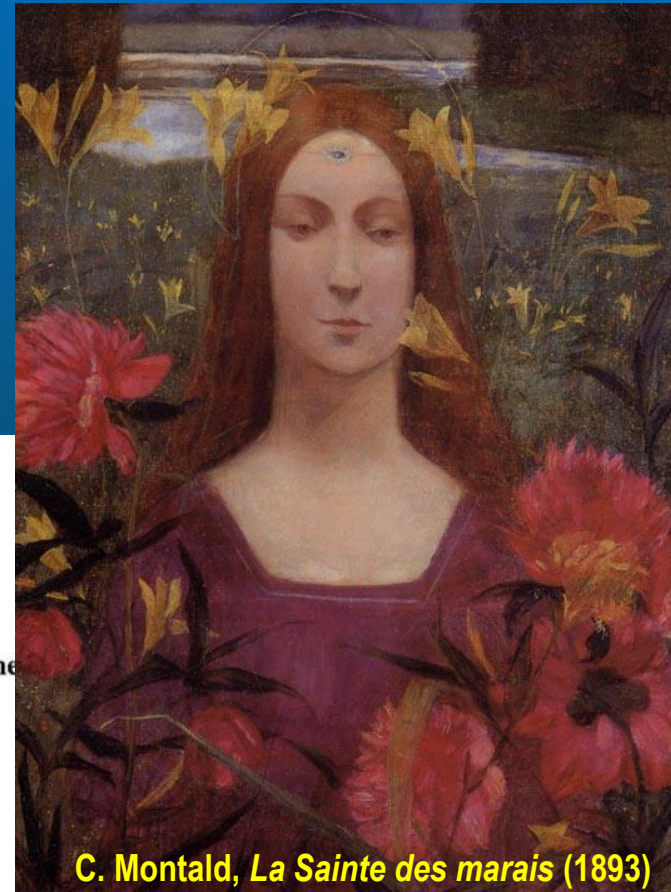
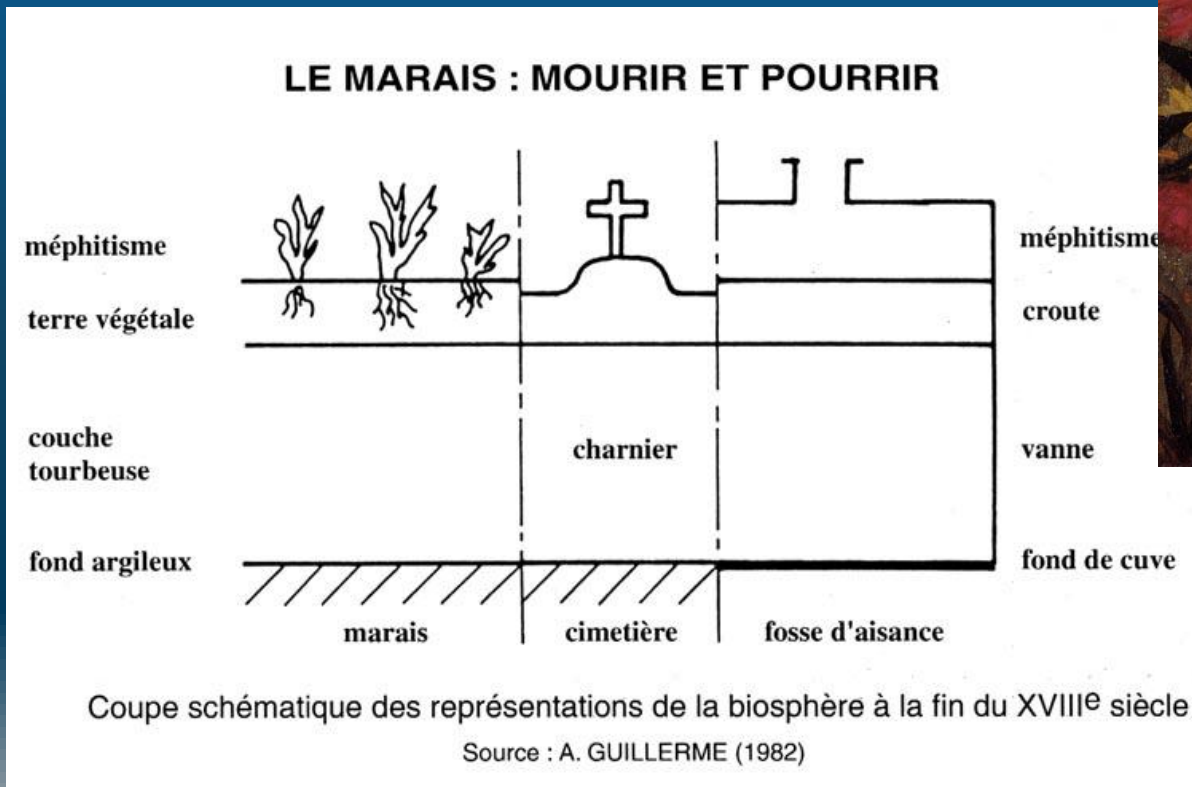
J-E. Millais, Ophélie (1852)

Lieux de vie et de naissance



Frantisek Kupka, *Le principe de la vie* (1900-1903)

... aux perceptions et représentations
opposant vie et mort, mal et bien,
moral et immoral

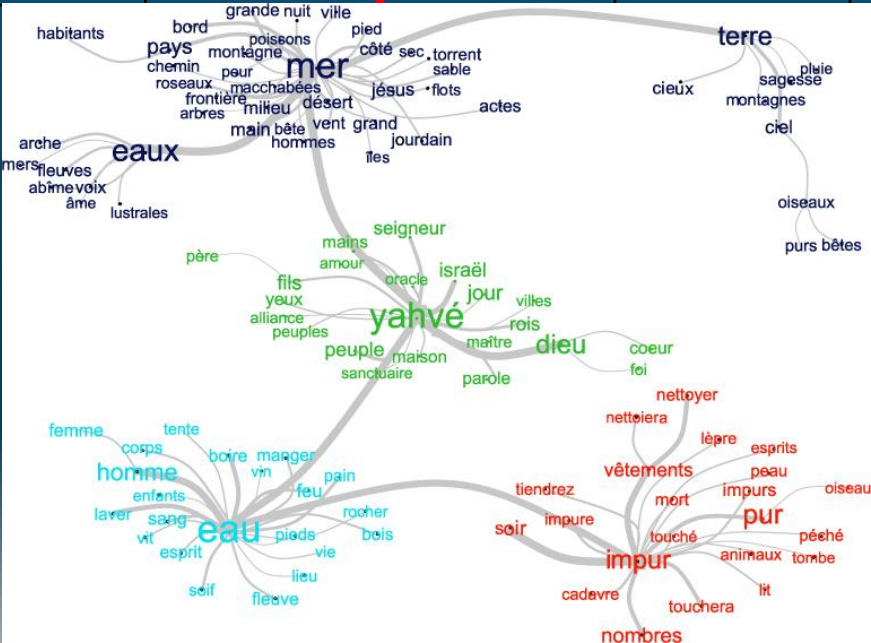


C. Montald, *La Sainte des marais* (1893)

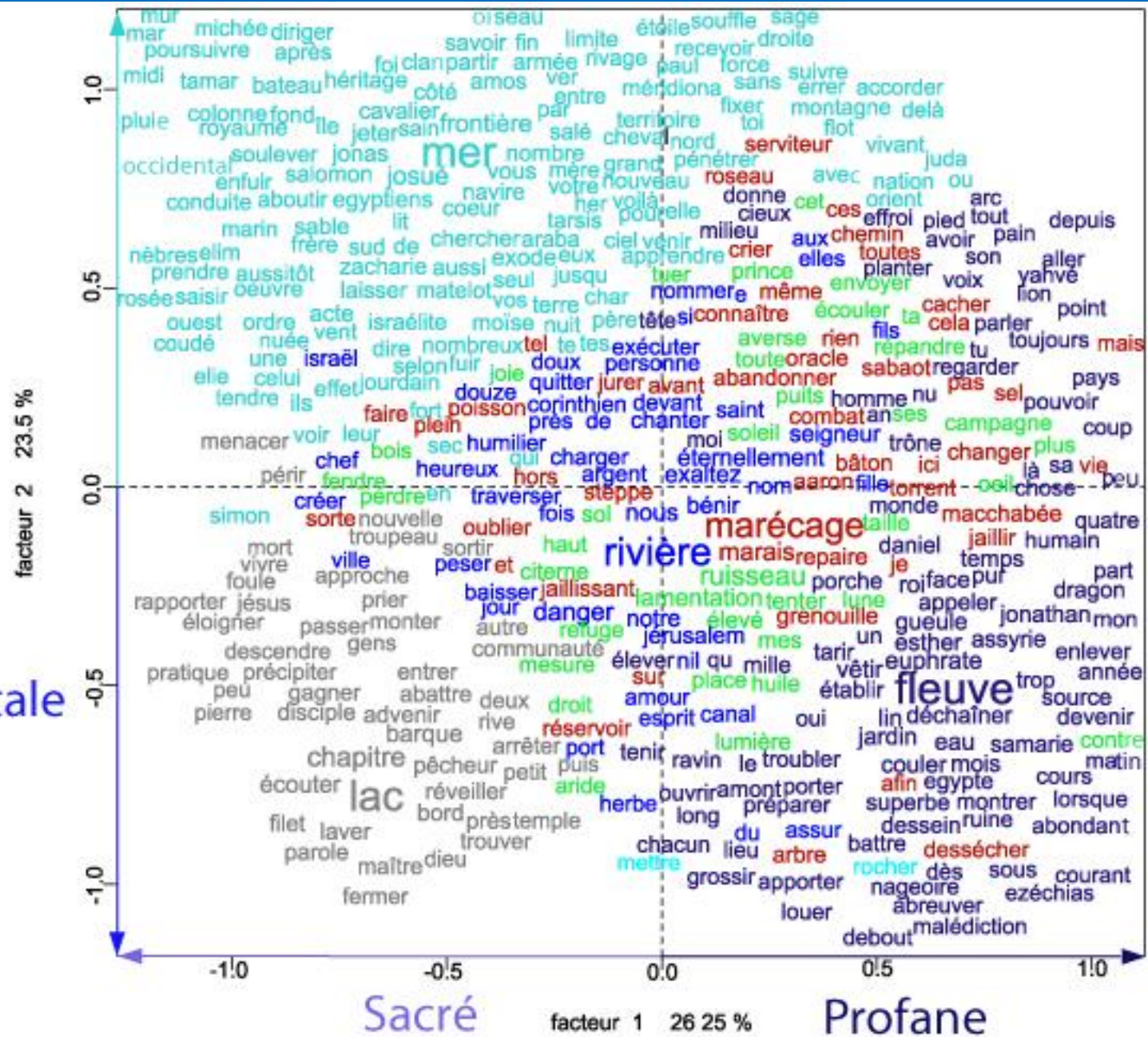
L'hypothèse est que cette vision négative des zones humides provient de l'Ancien et du Nouveau testament qui procèdent à un véritable partage biblique des eaux

Eau Bienveillante	Pure	Féconde	Douce	Fraiche	Claire	Courante	Lente
Eau Punitive	Impure	Stérile	Amère	Chaude	Trouble	Stagnante	Immobile- Déchainée

588 références à l'eau dans la Bible,
dont 66 dans le Nouveau Testament



Eau
Continentale
douce



Eaux bienveillantes

Eaux vives

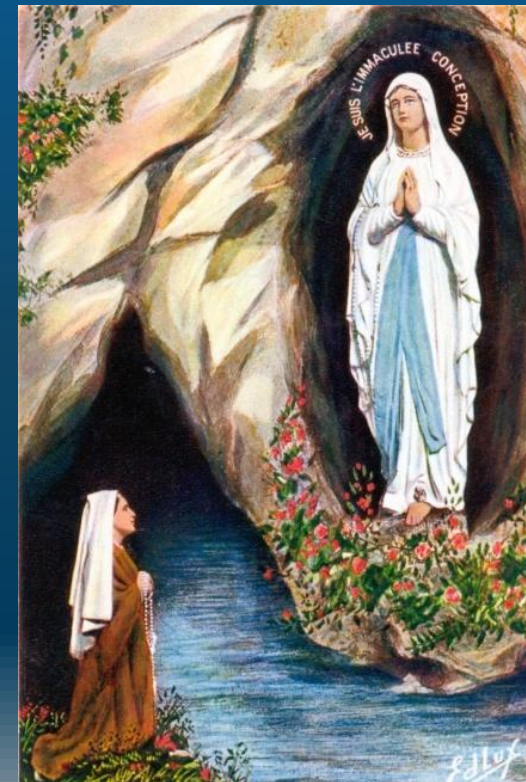
« Elle (la loi) le nourrit du pain de la prudence, elle lui donne à boire l' eau de la sagesse. » (Si 15, 3)

« Ils n' auront plus faim ni soif, car celui qui les prend en pitié les conduira, il les mènera vers les eaux jaillissantes » (Is 49, 10).

Jésus lui répondit : « Quiconque boit de cette eau aura soif à nouveau ; mais qui boira de l' eau que je lui donnerai n' aura plus jamais soif ; l' eau que je lui donnerai deviendra en lui source d' eau jaillissante en vie éternelle. » (Jn 4, 13-14)

« Il les conduira aux sources des eaux de vie. Et Dieu essayera toute larme de leurs yeux. » (Ap. 7, 17)

Sainte Bernadette
prient la Vierge,
Lourdes



Eaux vives



Guillaume de Nangis,
Chronique abrégée des rois
de France, XVème siècle.

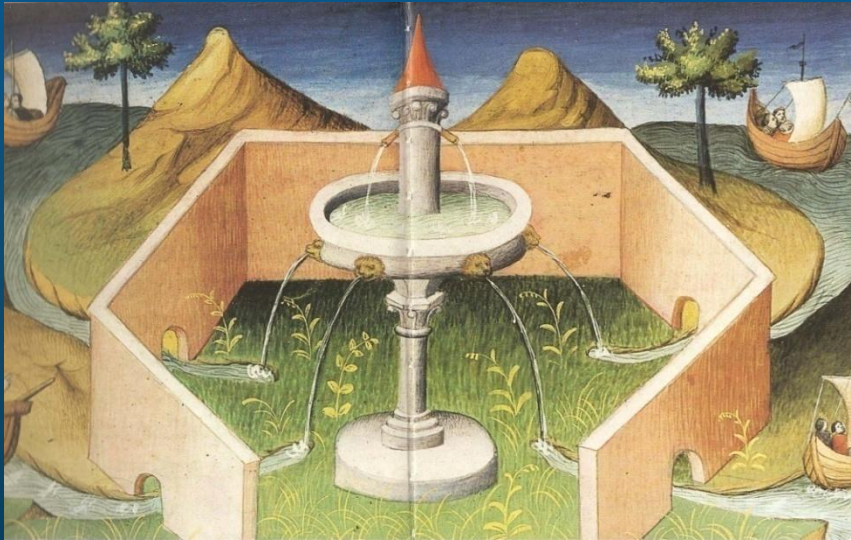


Baptême de Jésus ", Eglise
Saint-Nicolas des Champs,
Gaudienzo Ferrari (mort en
1546).



La pécheresse lavant le
Christ, la Dernière Cène avec
le Lavement des pieds,
Psautier / Livre d'Heures
Amiens, vers 1250

Eaux paradisiaques



Lambert de Saint-Omer, Liber Floidus,
XIIIème siècle.



L'abbaye Saint-Louis-du-Temple,
Vauhallan au hameau de Limon

Eaux malveillantes

Eaux violentes

« Le revenu de sa maison s'écoule, comme des torrents, au jour de la colère. Tel est le sort que Dieu réserve au méchant, l'héritage qu'il assigne au maudit. » (Jb 20, 28-29)

« Mais les méchants sont comme la mer agitée qui ne peut se calmer, dont les eaux soulèvent la boue et la fange. » (Is 57, 20)

Eaux stagnantes

« Mais ses marais et ses lagunes ne seront pas assainis, ils seront abandonnés au sel. (Ez 47, 11)

« Il (homme impur) devra nettoyer ses vêtements, laver son corps à l'eau courante, et il sera pur. » (Lv 15, 13)

Eaux malveillantes

Eaux boueuses

Puis il prendra de l' eau vive dans un vase d' argile, et, ayant pris de la poussière sur le sol de la Demeure, il la répandra sur cette eau. (...) Il fera boire à la femme ces eaux d' amertume et de malédiction, et ces eaux de malédiction pénétreront en elle pour lui être amères. (...) Si il est vrai quelle s' est rendue impure en trompant son mari, son ventre enflera , son sexe flétrira, et pour son peuple sa servira d' exemple dans les malédictions (Nb 5, 17-22)

Les eaux boueuses



Jésus guérit un aveugle de naissance. Fresque du XIe siècle de la cathédrale San Angelo in Formis à Capoue. École de Cassino.

« L'homme peut choisir un chemin facile et éloigner toute difficulté. Il peut aussi descendre vers le bas, la vulgarité. Il peut sombrer dans le marécage du mensonge et de la malhonnêteté. Jésus marche devant nous, et il se dirige vers le haut. Il nous conduit vers ce qui est grand, pur, il nous conduit vers l'air sain des hauteurs : vers la vie selon la vérité ; vers le courage qui ne se laisse pas intimider par la rumeur des opinions dominantes ; vers la patience qui supporte et soutient l'autre. »

(Benoît XVI, Angélus, 28 mars 2010, *Le courage de la paix à Jérusalem*)

La première cause de la destruction des zones humides est donc la place qu'elles occupent dans l'imaginaire judéo-chrétien. C'est le temps long de l'opprobre qui s'oppose à leur perception positive dans l'imaginaire asiatique où sont exploitées pleinement leurs potentialités économiques et écologiques.



Ces lieux mauvais ne peuvent donc porter de bonnes gens comme l'attestent les perceptions comparées de la Sologne et de la Beauce au XIX^e siècle

Prieur de Sennely de 1675 à 1710, Christophe SAUVAGEON, décrit dans ses mémoires conservées à la bibliothèque municipale d'Orléans, l'état de la Sologne au début du XVIII : « *Mechans et pauvre peys... l'on peut dire d'elle le contraire du proverbe, que la lisière est pire que le drap car il est certain qu'elle est enfermée par d'excellents pays* » (BMO 586)

Pour l'abbé TESSIER (1776), auteur de plusieurs mémoires sur la Sologne et l'état sanitaire de ses habitants et de son cheptel, la Sologne « *est une contrée malsaine, disgraciée par la nature* »

Arthur YOUNG (1787) : « *En quittant Orléans, on entre dans la misérable province française de Sologne, que les écrivains français appellent la triste Sologne. (...) Les champs présentent des tableaux d'une agriculture pitoyable, et les maisons peignent la misère* ». A pops de la Beauce : « *ce pays de Beauce a la réputation d'être la fine fleur de l'agriculture française* ».

Le Maire de Vouzon (1790) affirme que ses administrés vivent dans « *le pays le plus malheureux de la France* »

En 1843, le député socialiste de Vierzon Felix PYAT (1810-1889) la décrit ainsi : « *Par quelque côté qu'il pénètre dans cette maudite Sologne, les voyageurs y voit des steppes arides, couvertes d'un sable ou plutôt d'une poudre friable et grise, et semblable à la cendre, comme si le soleil l'avait brûlée ; puis, ça et là quelques maigres labours, ensemencés de sarrasin ou blé noir que le gibier de toute sorte, à poil ou à plume, dispute à l'agriculteur ; puis des jachères tondues de près par la dent affamée de troupeaux qui broutent comme ils peuvent ; des taillis où la futaie vient mal et se couronne vite, où les arbres rabougris prennent le nom de tétauds : des plaines moitié eau, moitié terre, où le jonc se querelle avec la bruyère, où le quadrupède perd pied, où le poisson meurt dans la boue ; enfin des villages à l'avenant, clair-semés, construits en bois en en chaume.* » (PYAT, 1843, Les Français peints par eux mêmes. Le Solognot dans Encyclopédie morale du XIXème siècle)

Pour Ernest GAUGIRAN (1818-1906), qui oeuvra avec acharnement pour la rénovation de la région « *Il est à trois heures de Paris une contrée grande comme un département. Son nom est un effroi pour les uns, réveille chez les autres un sentiment de pitié, chez tous une pensée triste car il représente à la mémoire ou à l'imagination des terres incultes, des bois rabougris, un ciel chargé de brouillards, des bestiaux rachitiques, des populations fiévreuses* ».

En 1852, le directeur général de l' Agriculture prétend, depuis Paris, que la Sologne est une province qui n'appartient que de nom à la France car « *on ne possède pas le néant, et la Sologne, c'est la stérilité et le désert* »

George SAND porte enfin ce jugement très sévère sur la Sologne, « *mortellement maussade et vulgaire, sans grandeur et sans poésie* », qu' elle a traversée « *cent fois peut être, à toutes les heures du jour et de la nuit, et dans toutes les saisons de l'année* » pour se rendre de Paris à Nohant :

« *La végétation sauvage y est aussi pauvre que les produits de la culture (...) La terre est pâle, les bruyères, l'écorce des arbres rabougris, les buissons, les animaux, les habitants surtout sont pâles, livides mêmes ; malheureux et vaste pays qui se dessèche, insalubre, dans une sorte de marasme moral et physique de l'homme et de la nature* ». (Œuvres autobiographiques, histoire de ma vie)



A mauvais pays, mauvaises gens ! Les descriptions sont nombreuses qui là encore opposent la vigueur physique et morale du Beauceron à la langueur et à la méfiance du Solognot

A la fin de l' Ancien Régime, en 1783, la paroisse de Praville en Beauce est jugée « *très riche. Sols gras et fertiles, air pur et sain. Habitants tous vigoureux et qui se plaisent au cabaret les jours de fête* » (Directeur de la régie des aides et droits réunis) in JC FARCY -1989- Les paysans beaucerons au XIXème siècle

Au contraire, les traits du Solognot les plus couramment relevés sont « *la faible constitution, la pâle maigreur, le teint livide... les yeux éteints, la démarche lente* » (1785, mémoire manuscrit anonyme sur Menestreau en Villette, ADL D714). Au moral, ils sont dits « *négligés, nonchalans, ... peu laborieux et peu intelligents* » (BMO, 589)

Le prieur de Sennely rajoute : « *et comme si la nature en ce pays étoit affaiblie dans ses opérations les personnes y sont pareillement de basses statures, tout courbez, ventrus, jaunes et saffranéz, infirmes et de petite complexion, ne vieillissant point, sujets aux ulcères aux jambes, ou catharre et mal caduc, n'ayant ni poitrine ni poumons, en un mot, homme d'une espèce toute différente des autres hommes* » (BMO, 586).

En 1777, TESSIER reprend les mêmes éléments descriptifs : « *une figure pâle et jaunâtre, une voix faible, des yeux languissants, un gros ventre, une taille au-dessous de 5 pieds, une démarche lente, voilà en général ce qui peut les faire reconnaître à la simple inspection* ».

Dix ans plus tard, d'AUTROCHE, auteur d'un mémoire sur l'amélioration de la Sologne, oppose à la débilité du solognot, la santé, la robustesse de son voisin beauceron. C'est à cette aune qu'il faut comprendre son jugement : « *une race abâtardie et dégénérée* » !

En 1822, rien ne semble avoir changé car BIGOT DE MOROGUES, dans son « Essai d'améliorer l'agriculture en France, particulièrement dans les provinces les moins riches et notamment la Sologne » en reprend les mêmes éléments : « *ordinairement leur taille est peu élevée ; leurs membres sont grêles, et leur corps vouté de fort bonne heure : souvent leur teint est pâle et quelques fois jaunâtre . Les enfants surtout s'y font remarquer par la grosseur de leur ventre, parfois accompagnée de la bouffissure de la face, et presque toujours d'un état de langueur habituel ; la dentition ne se fait qu'avec peine... l'époque de la puberté est également retardée pour les deux sexes, chez lesquels, la croissance, très lente, ne se termine qu'avec peine. Souvent, à dix-huit ans, un jeune solognot paraît à peine en avoir treize. La jeune fille , à vingt deux ou vingt trois ans a perdu toute sa fraîcheur* ».

Les registres de conscription ou listes de recrues qui recensent chaque année, dès le Premier Empire, les jeunes hommes âgés de 20 ans en précisant la situation de leurs parents nous permettent de saisir objectivement les différences régionales :

- En 1847-1849, 58% des jeunes solognots sont encore jugés impropres au service alors que dans l'Eure et Loir, à la même époque (1848-1857), la Beauce n'en connaît que 38% et le Perche 46%.

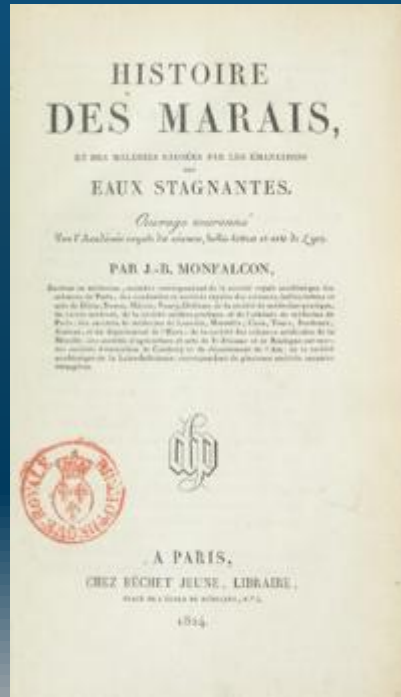


Ainsi, tout dessine les termes d'un couple sain-malsain, chacune des deux régions naturelles et agricoles servant de paradigme démonstratif comme le montrent d'une part les travaux de Luginbuhl, de Vic-Ozouf par exemple, d'autre part la très grande profusion de mémoires, essais, rapports, tentatives visant à améliorer la Sologne au XIX^{ème} siècle, et enfin l'ampleur des aménagements réalisés sous l'égide Napoléon III qui permettront à cette région de rattraper son retard sanitaire à la veille de la Première guerre mondiale.

Mais cette perception duale et tranchée des deux espaces qui invoque sans l'énoncer le poids du déterminisme physique procède d'une simplification abusive des facteurs ayant pu favoriser un tel contraste et masque les complémentarités régionales.

Cette perception négative des zones humides explique le discrédit scientifique des zones humides au XIXe, reflet socioculturel issu des Lumières et perpétué par la première Révolution industrielle

- Une aporie scientifique : aucun des savants naturalistes des Lumières à la première Guerre mondiale n'évoque positivement les zones humides alors même que les inventaires floristiques et faunistiques montrent tous leurs richesses. Au contraire, violente diatribe des naturalistes et des scientifiques contre les marais et les eaux stagnantes.



IL existe, au sein des états les plus florissans de l'Europe, de vastes contrées que les eaux stagnantes ont envahies. Une race d'hommes dégénérée habite auprès de ces foyers toujours vivans de maladies meurtrières : elle est peu connue, et cependant tout en elle appelle l'attention du législateur et du médecin. Son dépérissement extrême, la misère à laquelle elle est condamnée, le contraste de ses caractères physiques et moraux, avec la condition des populations heureuses parmi lesquelles elle est placée : voilà ses titres à la sollicitude des physiologistes et des philanthropes. Notre pitié va chercher des

Hypothèse : l'impossibilité de penser le marais de manière objective (c'est-à-dire en constatant ces richesses floristiques et faunistiques) est d'origine culturelle, économique et politique. Les naturalistes, les pionniers de la protection de la nature comme Geoffroy Saint Hilaire ou Lamarck, les premiers écologistes comme Élisée Reclus... sont tellement « imprégnés » par la pensée anti-paludéenne du siècle qu'ils ne peuvent associer l'humide à une nature riche et prodigue.

Ces hommes, déshérités par la nature, n'ont jamais senti que le poids de la vie. La funeste influence de l'air dans lequel ils végètent et de leurs habitudes physiques et morales, est imprimée fortement sur leurs traits ; elle modifie à un degré extraordinaire leurs fonctions et leurs facultés. Ils naissent valétudinaires ; ils ont achevé d'exister dans l'âge de la vigueur. L'enfance a perdu dans leur climat son charme et son enjouement ; elle n'y montre pas ces contours arrondis, ces formes molles et délicates, cette grâce enchanteresse que le pinceau de Raphaël a si bien saisis ; des rides nombreuses sillonnent de jeunes visages ; une peau décolorée et sans ressort couvre un corps débile ; une bouffissure repoussante ôte aux membres leur agilité, à la physionomie son expression. L'habitant des pays d'étangs et

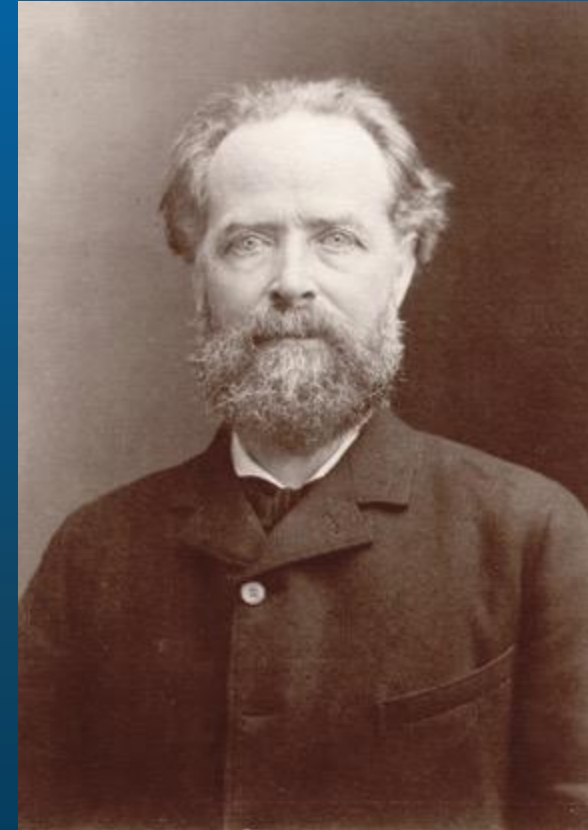
de marais a des caractères physiques qui lui sont propres : son ventre est volumineux, sa poitrine resserée, son cou allongé, sa voix grêle, sa démarche lente et pénible, son regard terne et abattu, son teint pâle et livide, sa stature peu élevée et souvent contrefaite ; une transpiration abondante et presque continuelle l'affaiblit ; il n'a jamais joui complètement de l'existence, et pour lui, vivre c'est souffrir.

Tous les élémens dont il reçoit l'action conspirent à sa ruine ; l'air qu'il respire est empoisonné ; l'eau dont il s'abreuve est corrompue ; sa demeure chétive est exposée sans défense à l'influence d'une atmosphère pernicieuse ; ses alimens sont grossiers et insuffisans ; ses vêtemens ne peuvent le protéger contre tant d'agens destructeurs, et le genre de travail auquel il est condamné ne lui permet pas de consoler sa misère par les illusions d'un avenir plus heureux.

Élisée Reclus: un des pionniers de la protection de la nature et de l'écologie.

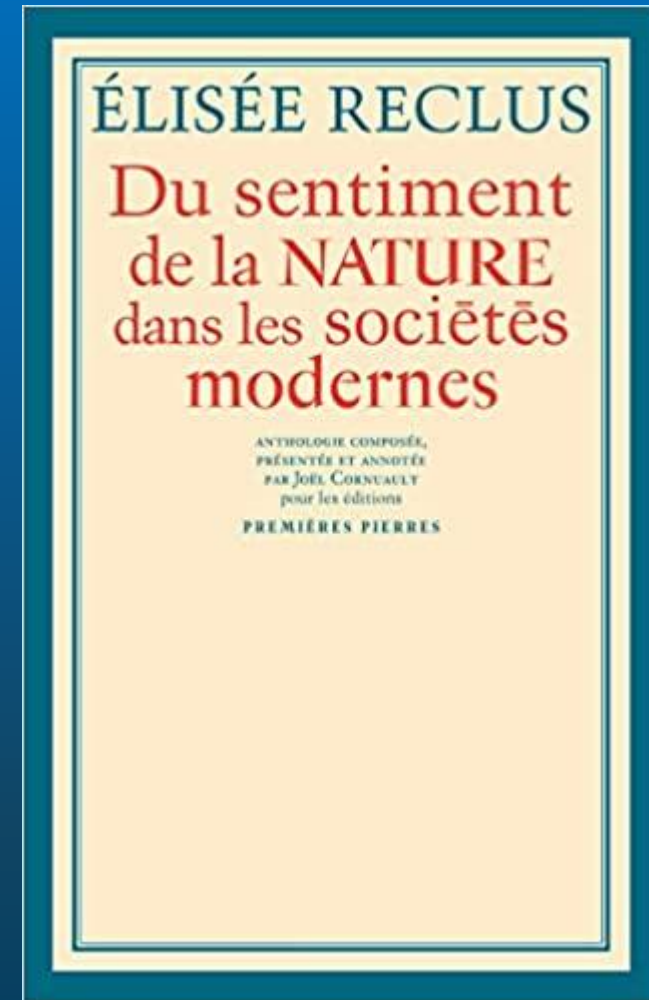
« L'action de l'homme, si puissante pour dessécher les marécages et les lacs, pour niveler les obstacles entre les divers pays, pour modifier la répartition première des espèces végétales et animale, est par cela même d'une importance décisive dans les transformations que subit l'aspect extérieur de la planète. Elle peut embellir la Terre, mais elle peut aussi l'enlaidir ; suivant l'état social et les mœurs de chaque peuple, elle contribue tantôt à dégrader la nature, tantôt à la transfigurer ».

(« La terre. L'océan, l'atmosphère, la vie », 1881, tome 2, p. 748.)



Mais, dans un autre texte « Du sentiment de nature dans les sociétés modernes », on peut lire :

« Les marais et les boues des Flandres transformées par le drainage en campagne d'une exubérante fertilité, la Crau pierreuse se changeant, grâce aux canaux d'irrigation, en une prairie magnifique [...], les tourbières rougeâtres de l'Irlande remplacées par des forêts de mélèzes, de cèdres, de sapins argentés, ne sont-ce pas là d'admirables exemples de ce pouvoir qu'à l'agriculteur d'exploiter la terre à son profit tout en la rendant plus belle ? »



La pensée anti-paludéenne du siècle se nourrit des idées des Physiocrates, des préceptes de l'Hygiénisme, de la conception satanique que l'église catholique a des marais... mais aussi d'un contexte géopolitique visant à inventorier les « richesses de la France ».



Influence des Physiocrates

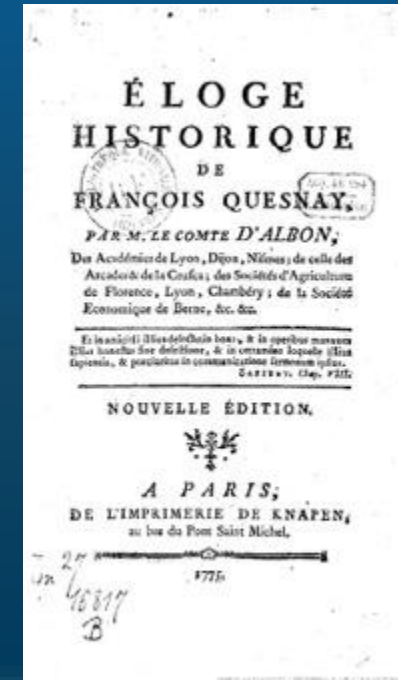
(École de pensée née à la fin des années 1750)



François Quesnay
fondateur de
pensée de l'École
Physiocratique

- Des lieux peu productifs, considérés comme un obstacle au progrès agricole

de ce fonds. Telles sont les dépenses en dessèchements de marais, en extirpations des bois nuisibles, en plantations de ceux qui sont nécessaires, en bâtimens, en direction des eaux, en creusement de puits... &c. Ces dépenses rendent propres à la culture, la terre d'abord sauvage : elles établissent le domaine de l'homme, sur ce qui n'étoit auparavant que le repaire passager de quelques animaux fugitifs. Quand on a fait des dépenses,



- En 1788 Le Vassor écrivait dans son ouvrage « Méthode générale et particulière, puisée dans la véritable Source, pour le Dessèchement des Marais, et des Terres noyées, éclairée et guidée par le calcul : ouvrage utile à tous Propriétaires et Fermiers » :

" Ce sont des conquêtes à faire sur le néant que de gagner des terres et des prés enfermés sous les eaux (...), c'est agrandir et embellir le domaine de l'humanité en rendant saine la demeure de l'humanité (...) c'est ouvrir des ressources à l'indigence; c'est enfin préparer un fonds inépuisable de richesses"...

- Lettre du préfet Bossi en 1801 pour la Dombes, de Brémontier en 1845 pour les Landes... :

Les marais sont du domaine de l'insalubrité, méfaits de l'humide, de l'inondable, du marécageux sur les habitants : la dégénérescence de leurs habitants est dénoncée.

- **Économie rurale de la France depuis 1789 publié en 1860 par Léonce de la Vergne:**



120,000. « On ne peut voir sans regret, dit l'auteur, à treize lieues de la capitale, de vastes marais sans cesse inondés, parce qu'ils sont communs, ne pas porter, dans l'année entière, une bonne botte de foin et nourrir difficilement un petit nombre de bestiaux de rebut. Ces cloaques immenses, dont l'infection répand des maladies sans nombre, deviendraient, entre les mains des particuliers, des prés fertiles, des jardinages précieux; ils seraient desséchés, ils occuperaient un grand nombre de cultivateurs; la capitale en recevrait un plus grand surcroît de denrées;

7.

enfin l'air deviendrait salubre dans ces villages infortunés où cette possession fatale ne produit que des maux, de la misère et la désertion des habitants. Verra-t-on sans regret les marais de Claye, de Leches, de Gressi, de Messi, de Balles, de la Faloise, et tant d'autres peu éloignés de Paris, n'être couverts que de joncs et de roseaux qui croissent même à peine dans un sol fangeux, tandis qu'on mettrait si facilement ces terrains en valeur? Pourrait-on comprendre qu'un simple hameau de 35 ménages pauvres emploie à la pâture de 22 vaches et de 220 moutons 1,100 arpents de terres communes? »

- **Écrits de Michelet dans « La Mer », en 1861:**

« les marais dormants d'eau douce (...) donnent des émanations fiévreuses ».

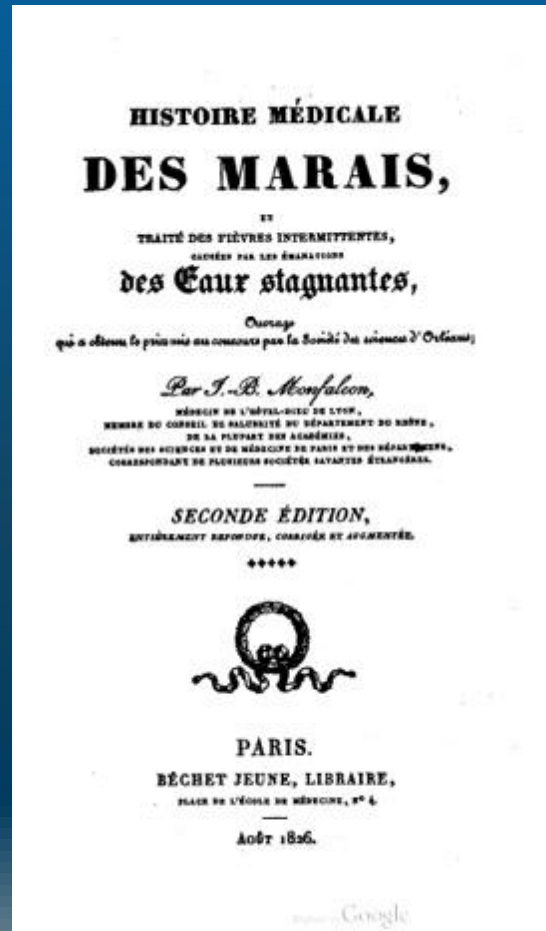


Influence des Hygiénistes

Le courant de pensée « Hygiénisme » se développe au cours du 19^e siècle. Il prône que l'amélioration du milieu de vie des humains entraîne une amélioration de leur santé. Les médecins, les sociétés savantes s'y attèlent.

Cet Essai est divisé en trois parties : la première traite, sous ce titre général : *Physique*, de l'air, des eaux, des lieux et des animaux, ainsi que de l'espèce humaine, dans les contrées marécageuses; la seconde est une monographie des moyens d'assainir, d'améliorer le sol, et de conserver la santé des hommes qui vivent auprès des eaux stagnantes, c'est l'*Hygiène*; la description des fièvres intermit-

Beaucoup de sociétés savantes ont, dans le court espace d'un demi-siècle, appelé l'attention des médecins sur l'action pathologique des émanations marécageuses. Douze fois des prix sur ce sujet ont été mis au concours, et presque toujours la couronne a été décernée. Une question médicale dont un si



L'Église catholique et les marais

L'Église catholique voit dans les marais des espaces sataniques où sorcières et sorciers rivalisent de maléfices pour soustraire le petit peuple au Dieu chrétien.



Félix DUPANLOUP, évêque d'Orléans en 1849, élu député du Loiret en 1871 avant d'être élu sénateur en 1875, joua un rôle majeur dans la vie politique de la France durant la seconde moitié du XIXe siècle.

Il défendit ardemment l'assèchement et le boisement de la Sologne initié par Napoléon III en s'appuyant sur les notables afin de toucher les miséreux et en les incitant à bonifier leur domaine.

Poids du politique et inventaire des richesses de la France au XIXe, en particulier sous le Second Empire

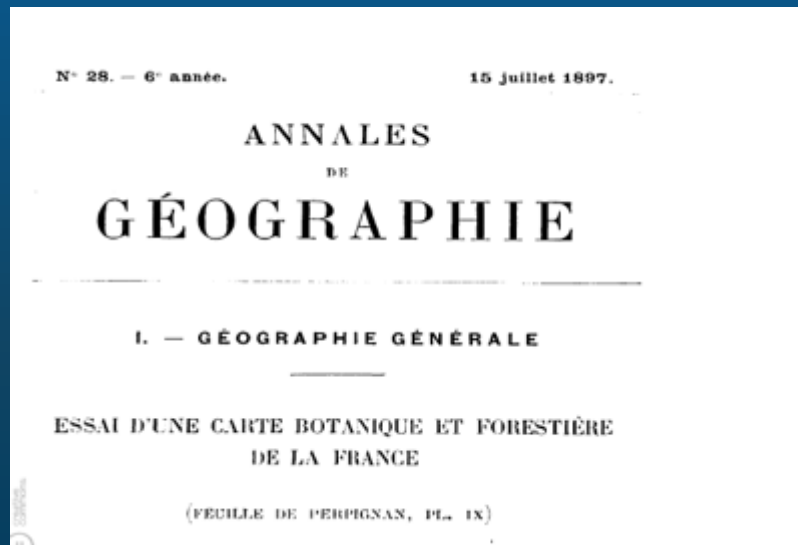
Au cours du XIXe siècle et au début XXe siècle:

- émergence de nombreuses sociétés naturalistes
- inventaire des espèces animales et végétales, par région du monde, aboutissant à une accumulation de connaissances comme facteur de progrès

- Monfalcon en 1824, p.103)

Beaucoup de sociétés savantes ont, dans le court espace d'un demi-siècle, appelé l'attention des médecins sur l'action pathologique des émanations marécageuses. Douze fois des prix sur ce sujet ont été mis au concours, et presque toujours la couronne a été décernée. Une question médicale dont un si

- multiplication de vastes programmes d'inventaires naturalistes développant la géographie de l'histoire naturelle.
- Avec Charles Flahault les prémices de la biogéographie



Rencontres de botanistes en 1924, au Laboratoire sylvo-pastoral de Jouéou. A droite, Charles Flahault (bras croisés), Henri Gaussen sur sa gauche © F. Duffas

- Les zones humides n'échappent pas à cet inventaire.
De longues listes d'espèces de plantes et d'animaux sont produites.
Mais le regard porté sur elles épouse les idées socio-économiques et hygiénistes de l'époque et leur richesse spécifique n'interpelle pas encore .

Beaucoup de plantes des marais ont un aspect sinistre qui décèle en eux des propriétés malfaisantes ; l'extérieur de ces végétaux révèle leur nature ; on dirait qu'un principe intelligent a voulu nous garantir de leur action dangereuse, en leur donnant des attributs qui fatiguent les yeux et révoltent l'odorat. Cependant tous les végétaux qui crois-

Monfalcon en 1824, p. 103)

Tout à fait remarquable du combat contre les zones humides, engagé par les pouvoirs publics, est le discours prononcé à l'occasion de la loi du 16 septembre 1807 par l'un des membres du Tribunat, Henry de Carrion Nizas

"Messieurs, la même main qui a vaincu les hommes veut combattre les éléments et rétablir l'ordre dans la nature comme il a été rétabli dans la société. les eaux ont usurpé la terre (...) de vastes espaces que la culture réclame..."

Poids des idéologies dominantes, en particulier sous le Second Empire

Tout comme les archives, l'archéologie, les sciences naturelles participent à la construction du sentiment national, et, comme le précise l'archéologue Michel Reddé, "commencent à servir une quête identitaire d'une nouvelle espèce : la "guerre culturelle".

De nombreux, d'immenses marais existent au sein des états les plus florissants des deux mondes : ces foyers d'infection condamnent, en France, quinze à dix-huit cent mille arpens de terres utiles à une stérilité complète. Quelle perte pour l'agriculture ! Combien l'état est intéressé à leur métamorphose en terres productives ! Changés ainsi, ces marais donneraient un revenu de sept millions, et nourri-
raient plus d'un million d'hommes. Cette évaluation n'est pas exagérée.

Monfalcon, 1824

Ainsi, la culture du XIXe siècle, considérant les zones humides comme des lieux malsains moralement, économiquement, politiquement, a influencé les travaux des naturalistes et des scientifiques. Si la protection de l'arbre est vire reliée à celle de la forêt, celle de la faune alpine à celle de la montagne, les marais restent fondamentalement des impensés naturalistes.

Le lent glissement de la protection de l'espèce (le castor) à celle de leur habitat (la rivière) ne viendra qu'à la veille de la Première Guerre Mondiale comme le montre Rémi Luglia.



Si dans la protection de la nature, il y a toujours une argumentation scientifique, les scientifiques sont avant tout les femmes et les hommes de leur temps.

Au XIXe siècle, le discrédit culturel des marais ne leur a pas permis d'établir le lien entre leur inventaire floristique et faunistique et les zones humides

Aujourd'hui, la protection des zones humides s'inscrit dans une pensée post-moderne réfutant le progrès et érigeant le marais en relique d'un équilibre entre l'homme et la nature, voire en un lambeau de vraie nature.

Enfin, le protecteur des zones humides épouse inconsciemment la posture du sauveur en figeant des milieux qui, comme les tourbières par exemple, sont particulièrement mobiles dans le temps et dans l'espace.

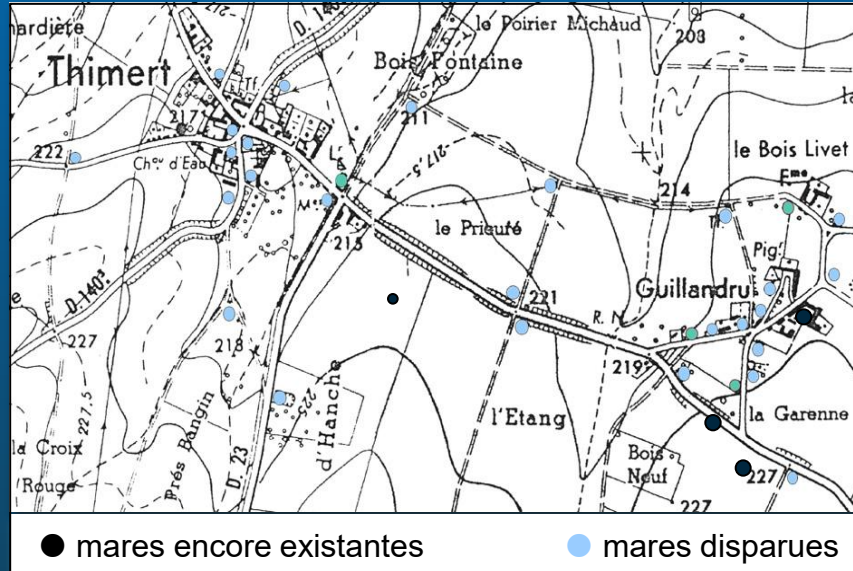


Les zones humides sont donc des marges culturelles davantage que géographiques. Ainsi, le poids des perceptions et représentations a toujours primé sur le strict compte de leurs aménités biophysiques

La mémoire collective de l'eau est donc un facteur majeur de la gestion des lieux d'eau.

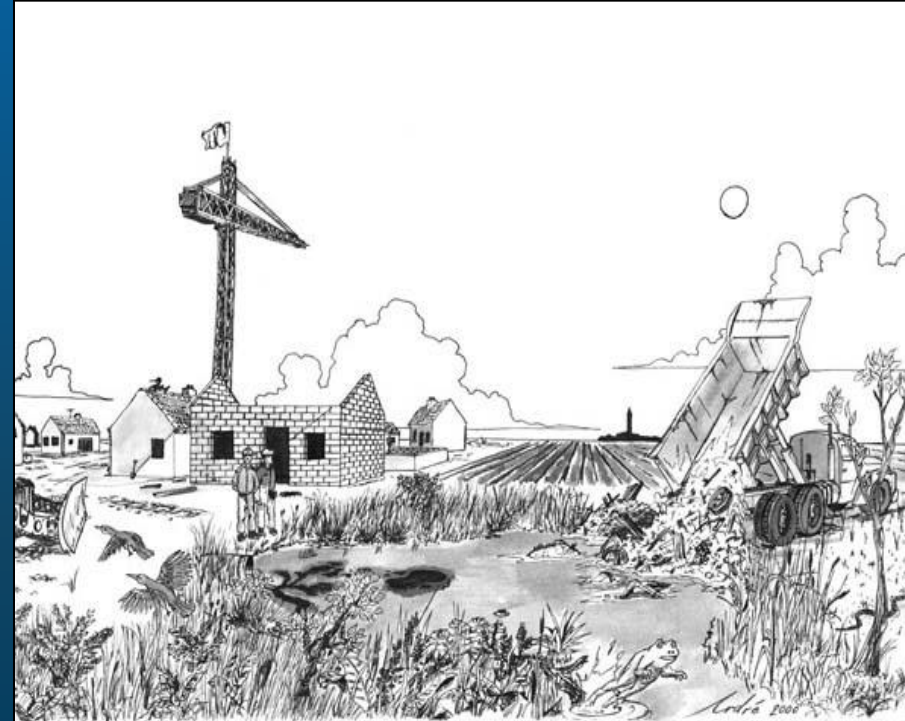


D'où l'opprobre social dont elles ont fait l'objet et les campagnes d'éradication qu'elles ont subies.



● 4 mares aujourd'hui,
29 mares au début du siècle

En Thymerais (entre Perche et Beauce)



Des lieux toujours menacés

MENACES ANTROPIQUES PAR GRANDS TYPES DE ZONES HUMIDES	Estuaires	Côtes ouvertes	Plaines inondables	Marais d' eau douce	Lacs	Tourbières
Drainage et assèchement pour agriculture ou exploitation forestière	****	****	****	****	•	****
Comblement pour infrastructures de transport ou développement industriel et urbain	****	****	****	****	•	°
Construction de digues ou de barrages pour prévention inondations et approvisionnement en eau	****	****	****	****	•	°
Pollution des eaux par apports d'effluents d'origine agricole ou urbaine	****	****	****	****	****	°
Exploitation minière (extraction de granulats, de tourbe ou autres matériaux)	•	•	•	°	****	****

° absente ou exceptionnelle

• présente mais pas essentielle

**** fréquente et essentielle

D'après BERNARD P. (1994)

HIER



AUJOURD' HUI

HIER

Le Coudray
Commune de Civray (Cher)



AUJOURD' HUI

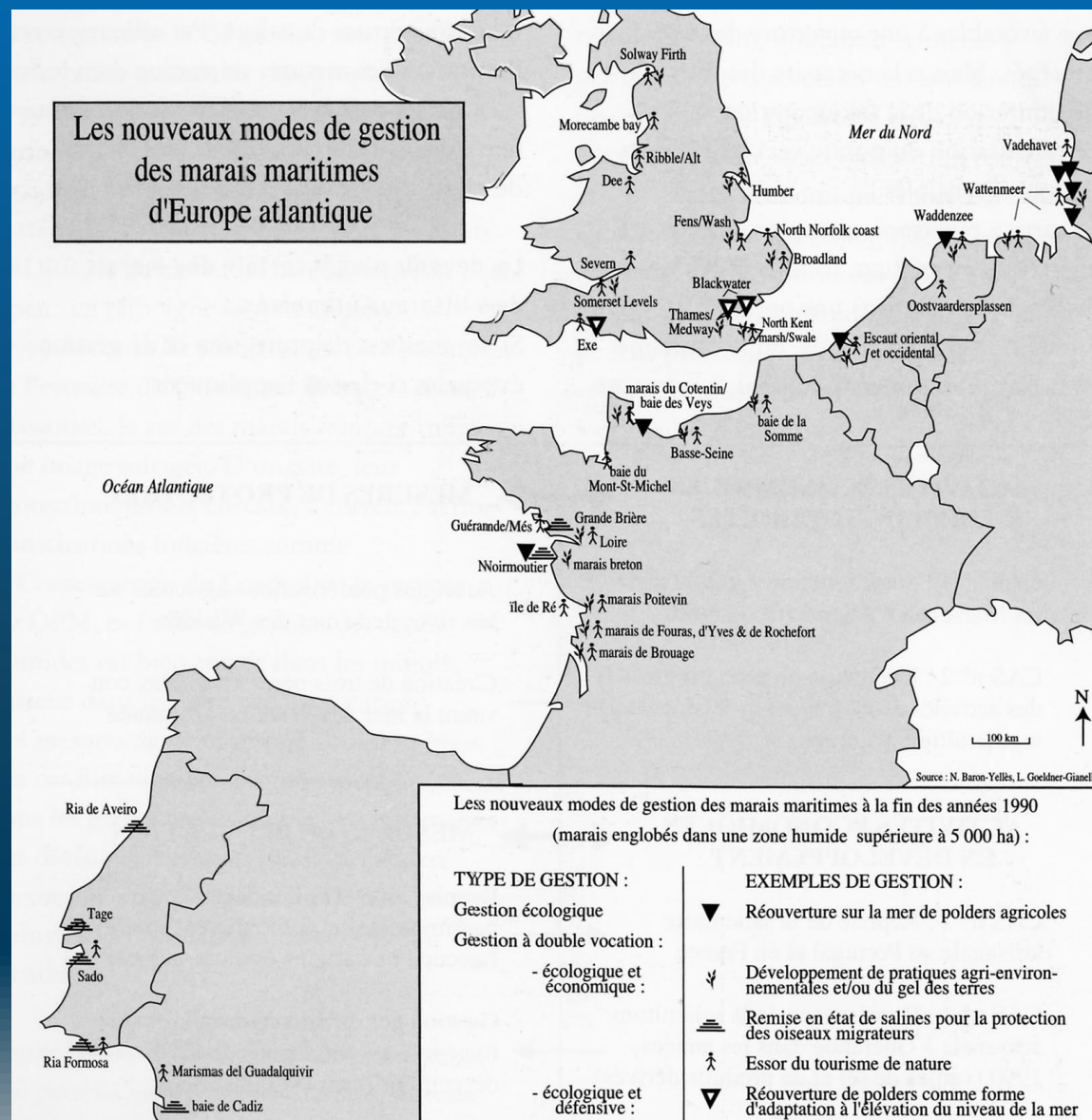
HIER

Le Coudray
Commune de Civray (Cher)



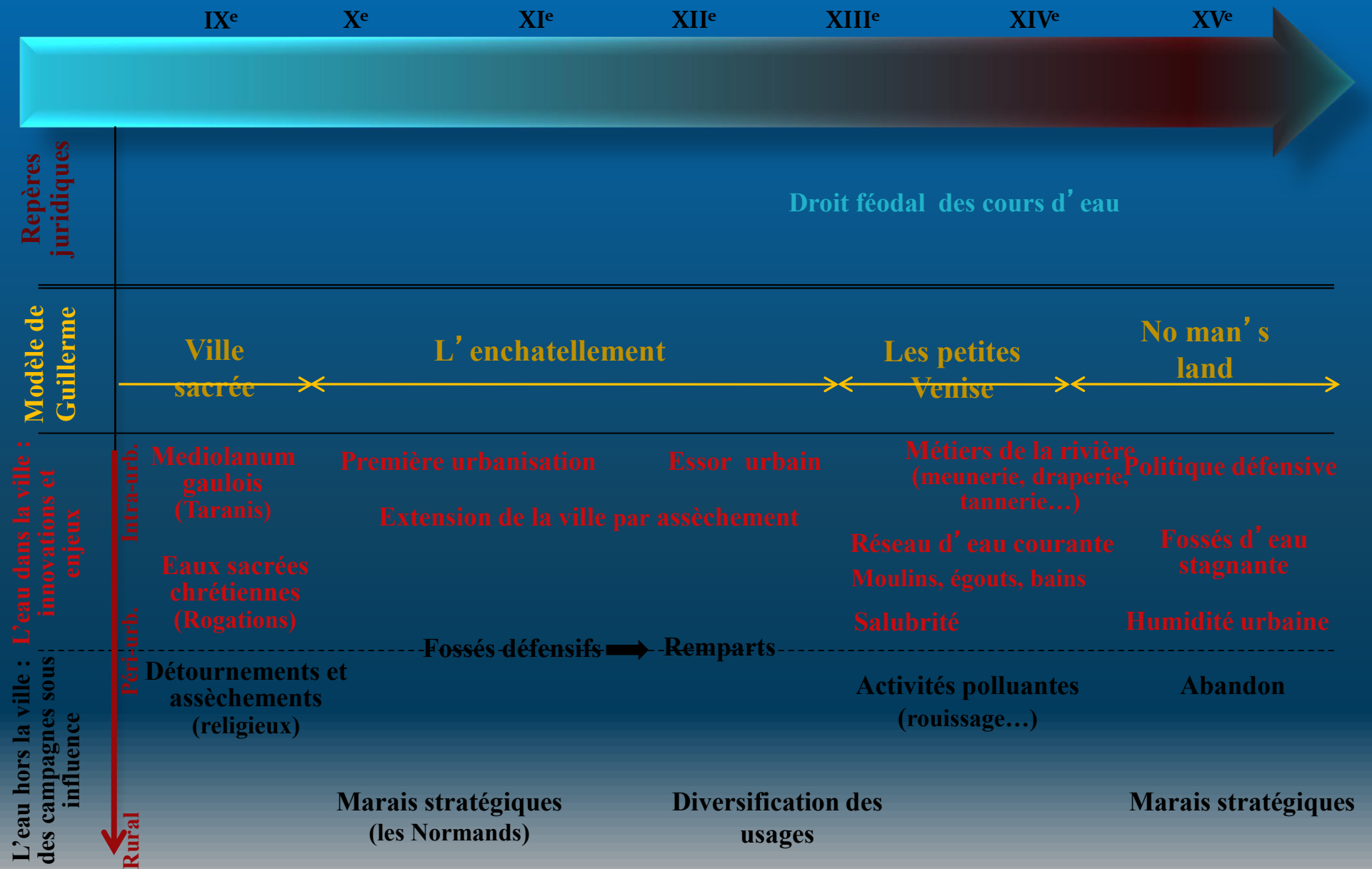
AUJOURD' HUI

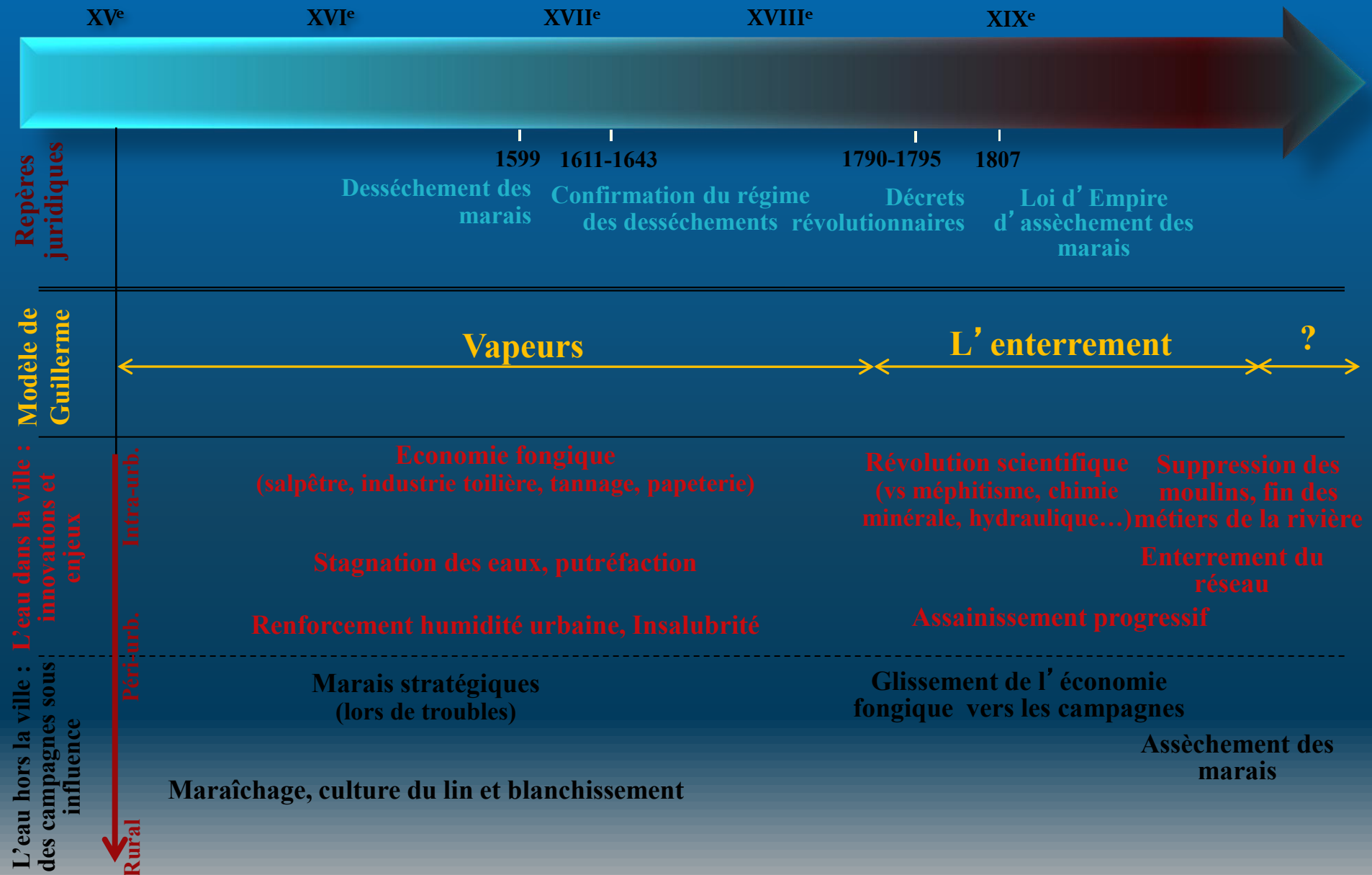
Des lieux marqués par la succession ou la simultanéité de pratiques contradictoires liées au temps moyen des innovations techniques



C'est l'hypothèse de André Guillerme, historien des sciences, exposée dans son ouvrage : Les temps de l'eau.

Lydie Goeldner-Gianella (2002)





Confrontation du modèle de A. Guillaume aux sites étudiés par les auteurs : des temporalités vérifiées

Temporalités du modèle de A. Guillaume



Temporalités observées sur le site des marais de la Souche



Temporalités observées sur le site des marais de la Basse Selle



Légende :

 Ville sacrée	 Petites Venise	 Vapeurs
 Enchatellement	 No man's land	 Enterrement

Confrontation du modèle de A. Guillaume aux sites étudiés par les auteurs : des temporalités inversées

Temporalités du modèle de A. Guillaume



Temporalités observées sur le site des marais de Sacy-le-Grand (Oise)



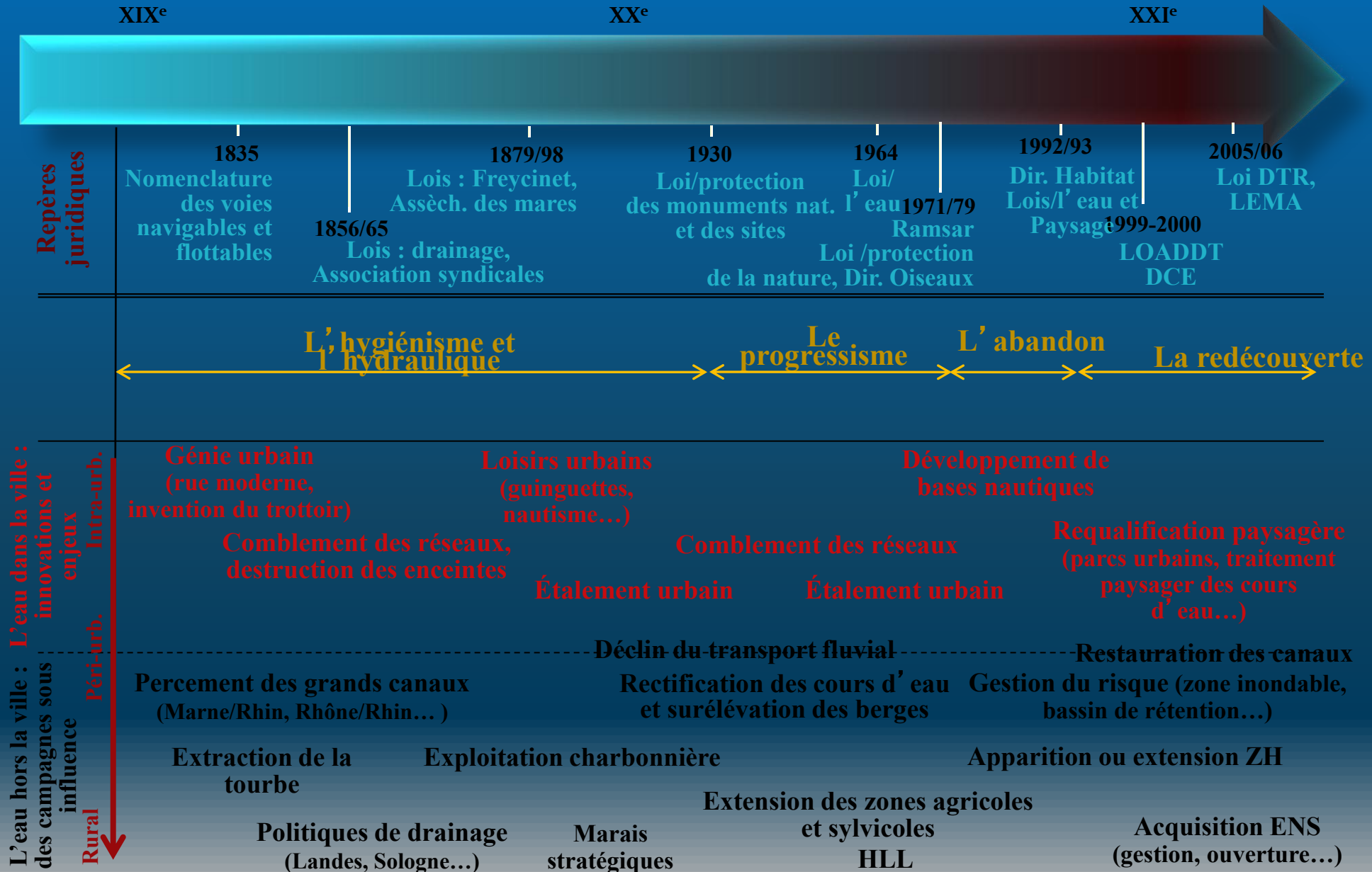
Temporalités observées sur le site de la Sologne



Légende :

Ville sacrée	Petites Venise	Vapeurs	Retour des miasmes
Enchatellement	No man's land	Enterrement	

Les temporalités contemporaines

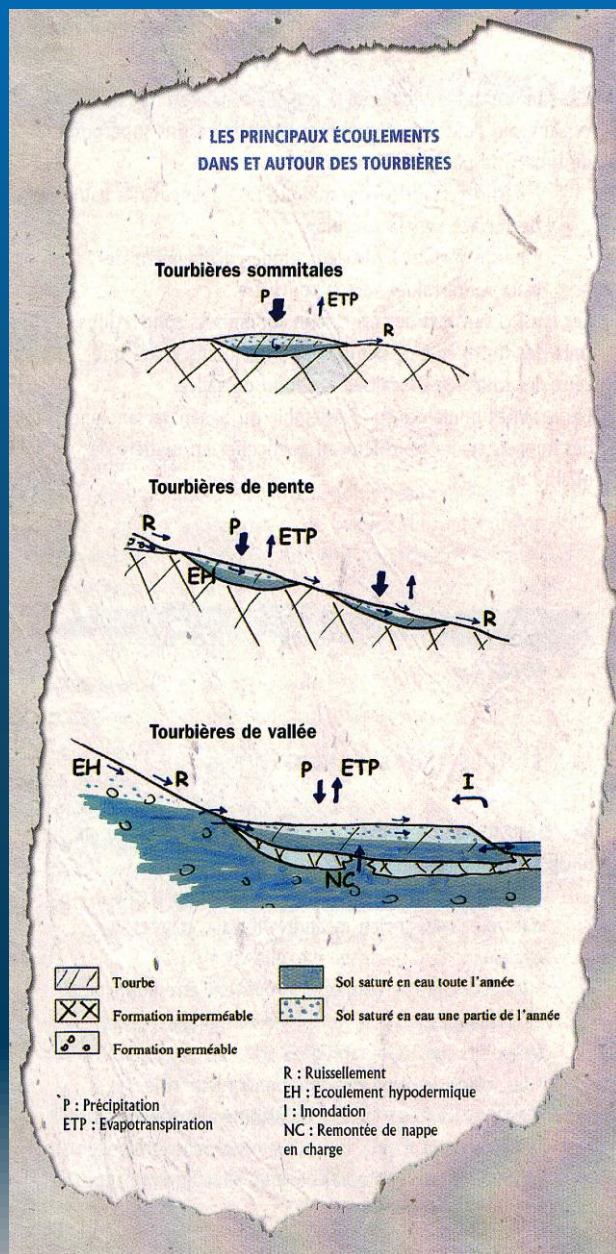


LES ZONES HUMIDES, DES INFRASTRUCTURES NATURELLES

VALEURS ET FONCTIONS PAR GRANDS TYPES DE ZONES HUMIDES	Estuaires	Côtes ouvertes	Plaines inondables	Marais d' eau douce	Lacs	Tourbières
Alimentation et émergence des eaux souterraines	°	°	°	•	****	•
Action tampon vis à vis des crues et stockage des eaux	•	°	****	****	****	****
Lutte contre érosion du littoral et intrusions salines	•	•	•	****	°	°
Epuration des eaux par rétention et élimination des sédiments, des nutriments et des polluants	•	•	****	****	****	****
Stabilisation des microclimats	°	°	•	•	•	°
Diversité biologique et productivité primaire (habitat et reproduction de nombreuses espèces)	****	•	****	****	****	****
Ressources halieutiques	****	•	****	****	****	°
Ressources agricoles ou fourragères	****	°	****	****	°	•
Patrimoine culturel et potentialités touristiques	****	•	•	•	****	•
°	absente ou exceptionnelle			D'après BERNARD P. (1994)		
•	présente mais pas essentielle					
****	fréquente et essentielle					

marquées par la pertinence des solutions fondées sur la nature

stockage des eaux et lutte contre les inondations

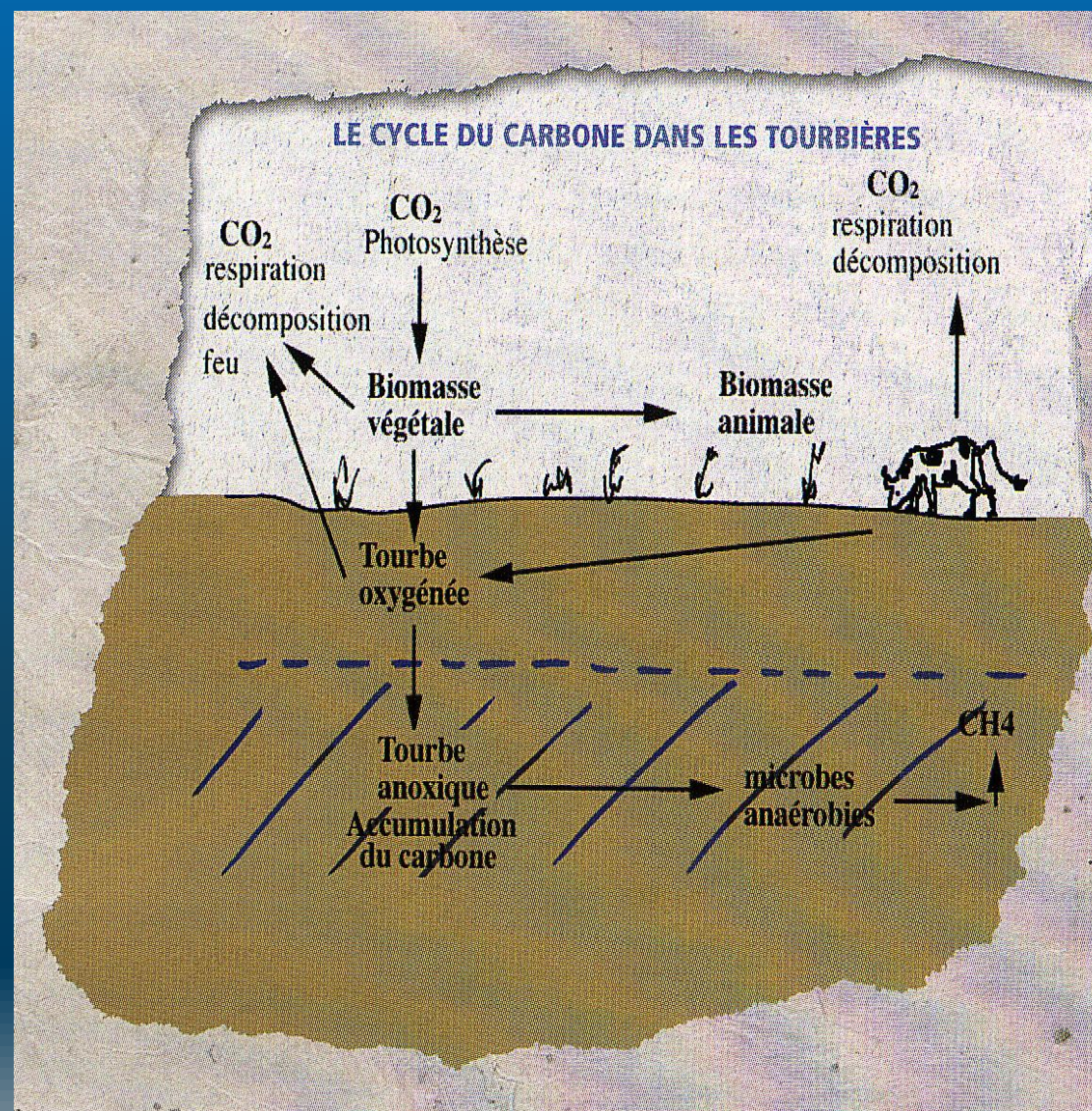


Volume d'eau stocké dans 3 tourbières

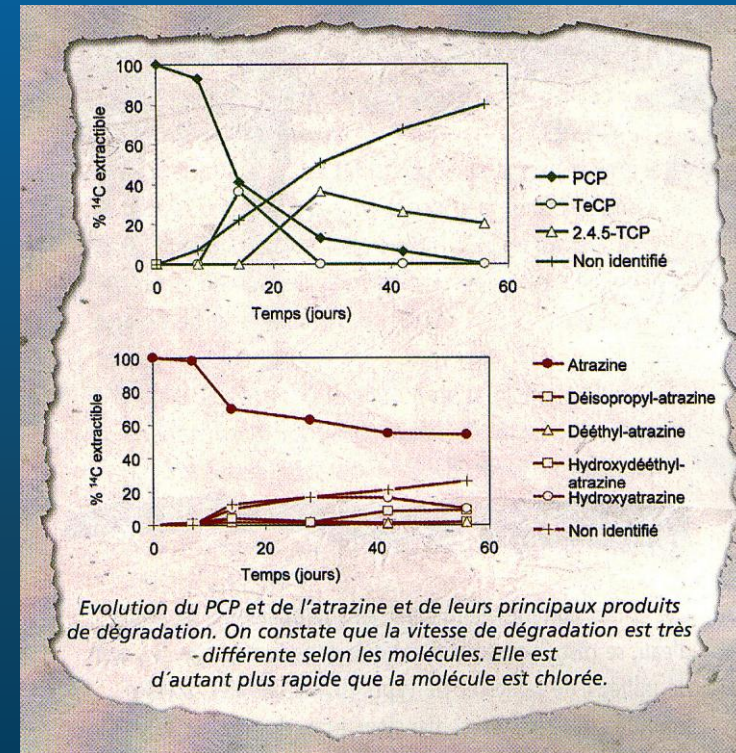
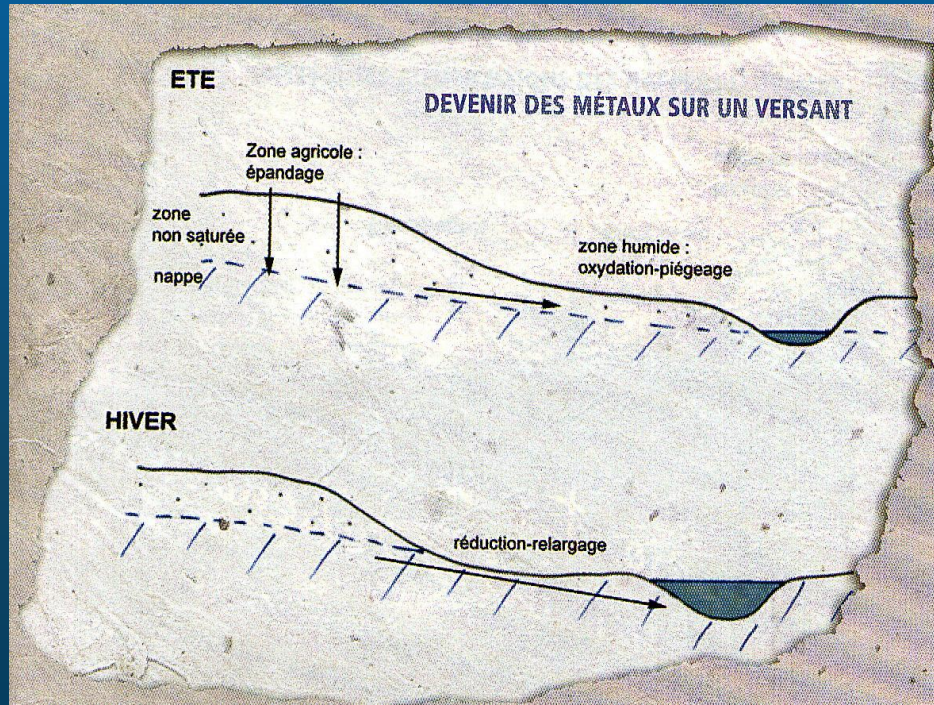
	SA	LO	SS
Type de tourbières	De pente	De dépression	De vallée
Volume de tourbe (Mm ³)	304	3 000	48 000
Volume d'eau (Mm ³)	263	2 595	41 520
Eau en % du volume de la tourbe	87	86,5	86,5

PNRZH « Tourbières »

Absorption du carbone atmosphérique

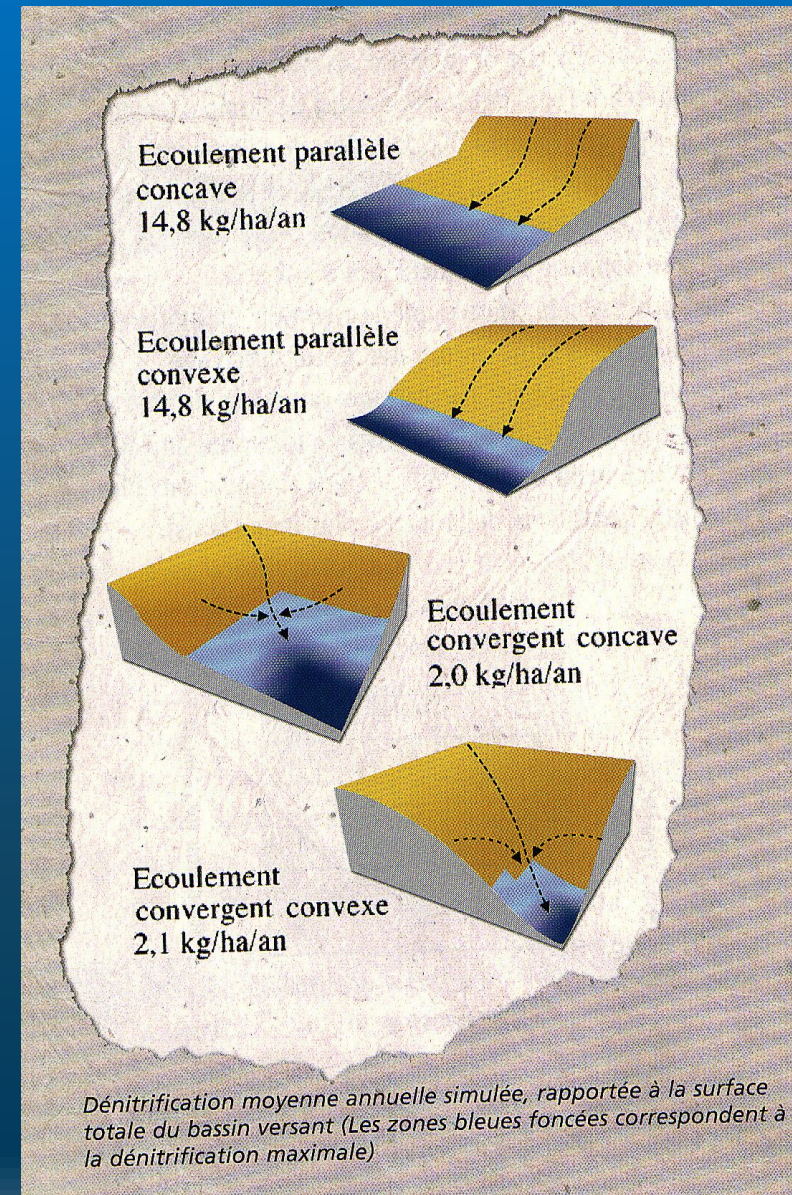
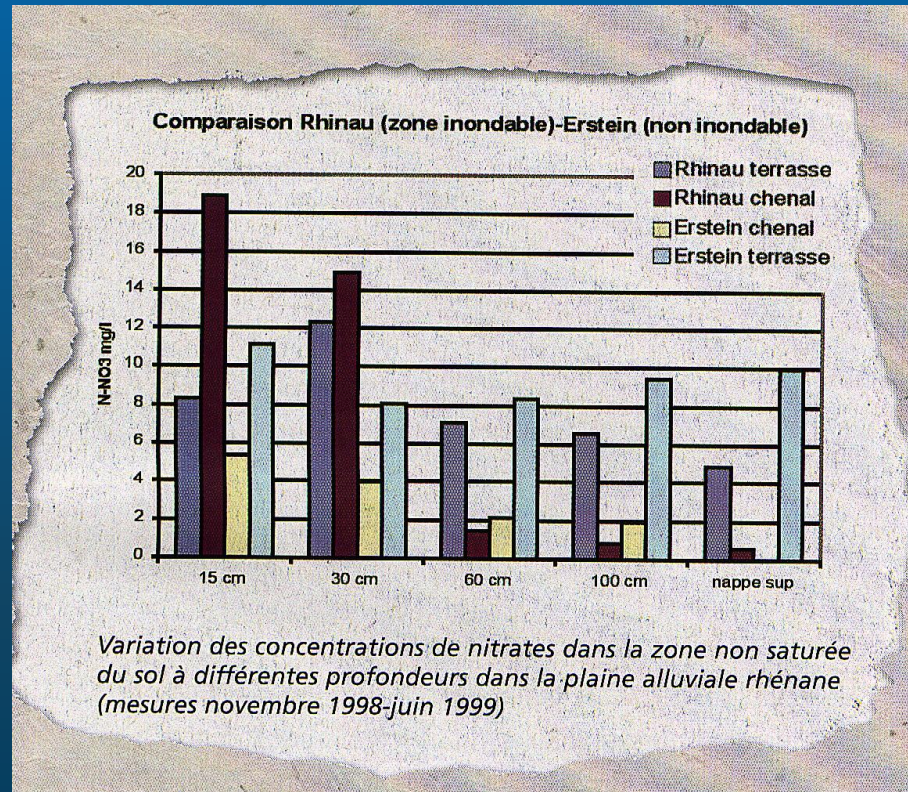


Piégeage des métaux lourds et dégradation des produits phytosanitaires



PNRZH « petites zones humides de fond de vallée »

Dénitrification

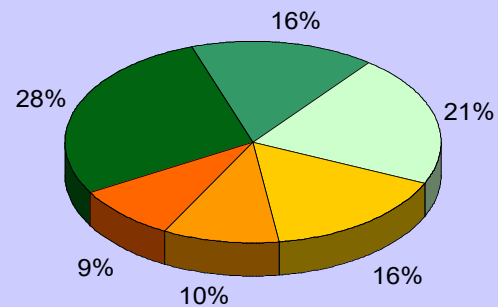


Des hauts lieux de biodiversité ...



PNRZH « Mares »

Lieux de biodiversité

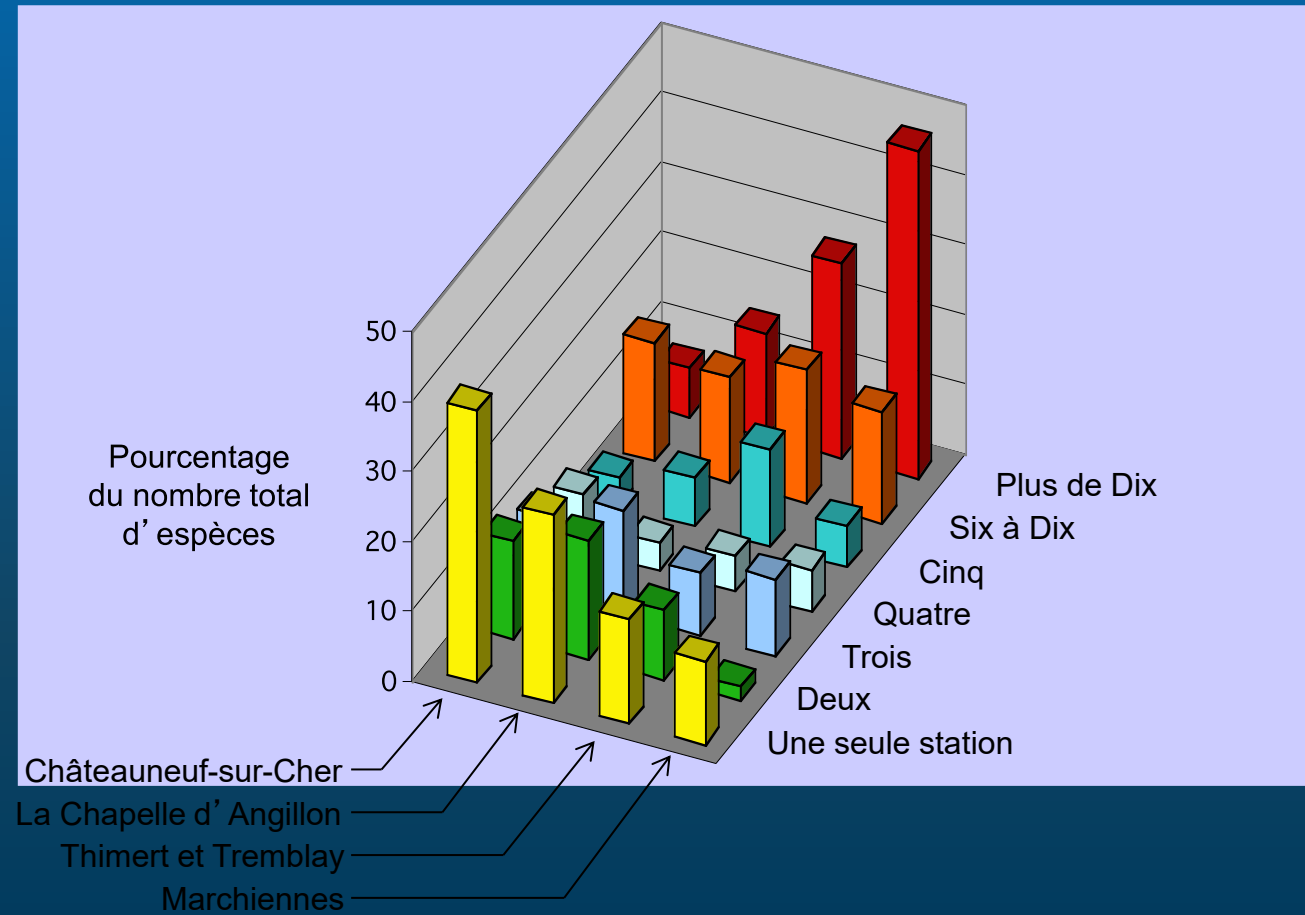


La flore du Cher

- Espèce très commune
- Espèce commune
- Espèce assez commune
- Espèce assez rare
- Espèce rare
- Espèce très rare



... souvent fragmentée



- Des points d'ancrage du paysage



Des lieux essentiels pour la santé physique et psychologique

**Journée mondiale
des zones humides**

2 février 2024

Les zones humides, sources de bien-être humain



**Zones humides et humains,
des vies entrelacées**

BIEN-ÊTRE – PROTECTION – RESSOURCES



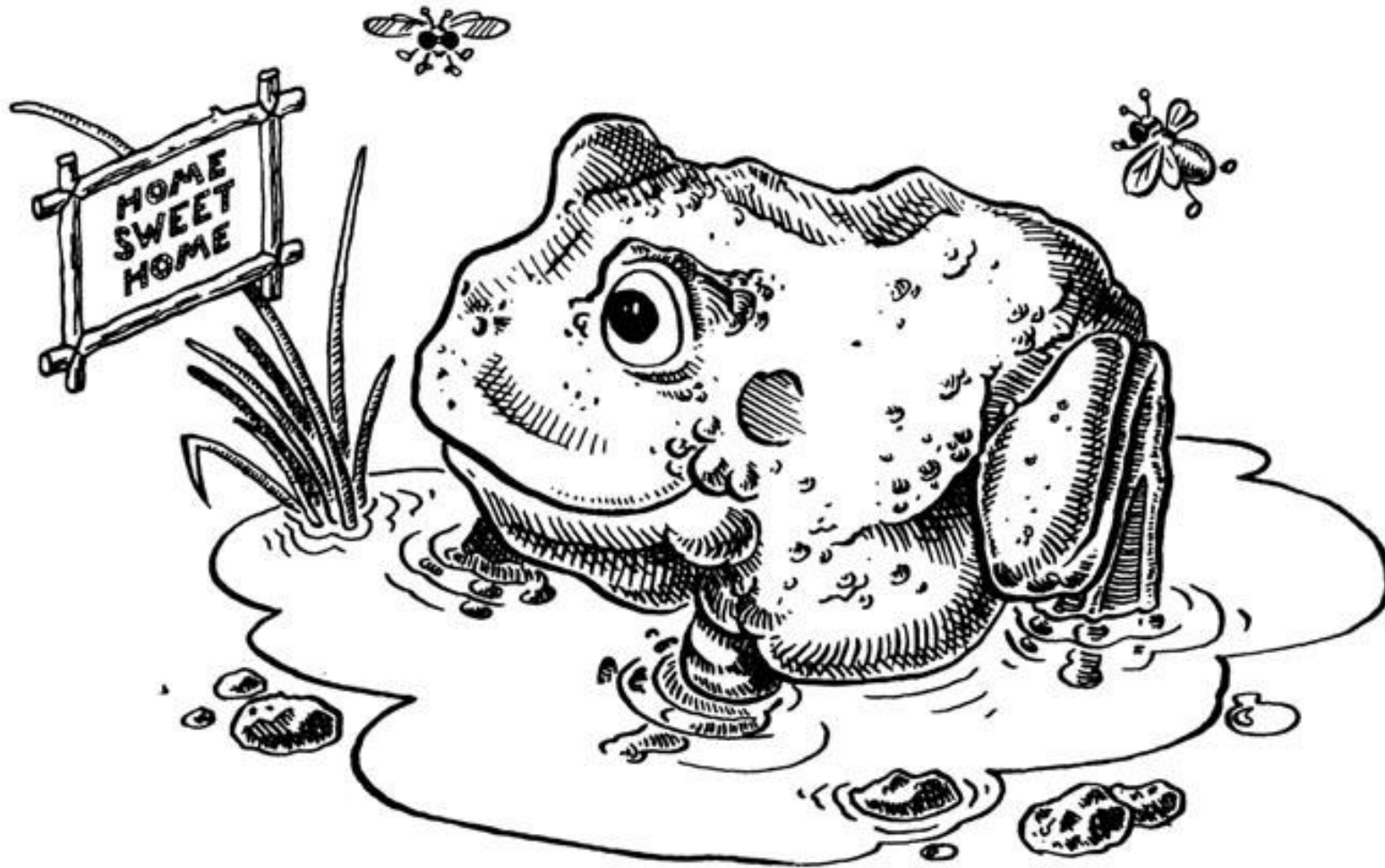
Des hauts lieux d'histoire et de culture



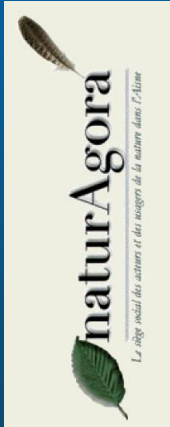
FrogsOnLine.com
le site d'information pratique des expatriés



Des hauts lieux de l'environnement



Ponds don't have to be big to be interesting.



Les mares solognotes. Une géohistoire singulière



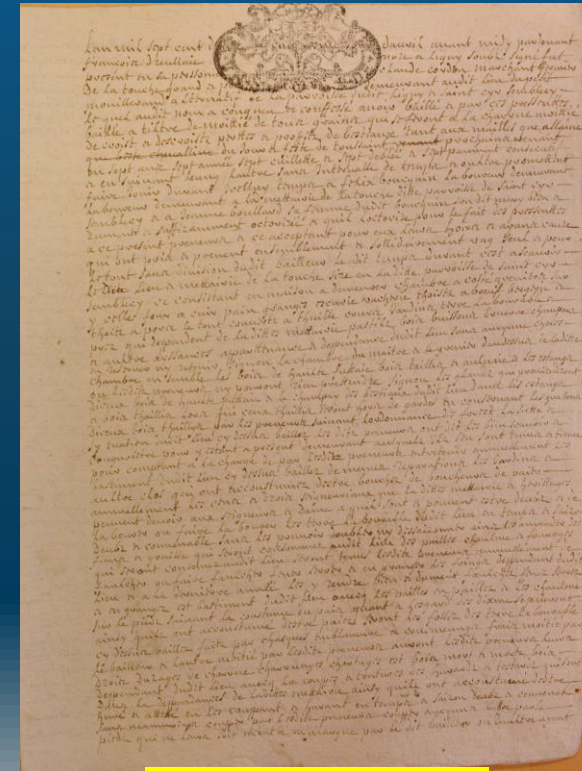
Bernard HEUDE
Bertrand SAJALOLI



Si la présence des mares est attestée en Sologne depuis le Moyen-âge dans les documents iconographiques (plans terriers notamment) et les sources écrites (dénombrement de propriétés, actes notariés...), leur histoire est infiniment moins connue et étudiée que celle des étangs, plus emblématiques de ce territoire singulier, et pourtant moins nombreux et souvent moins anciens.

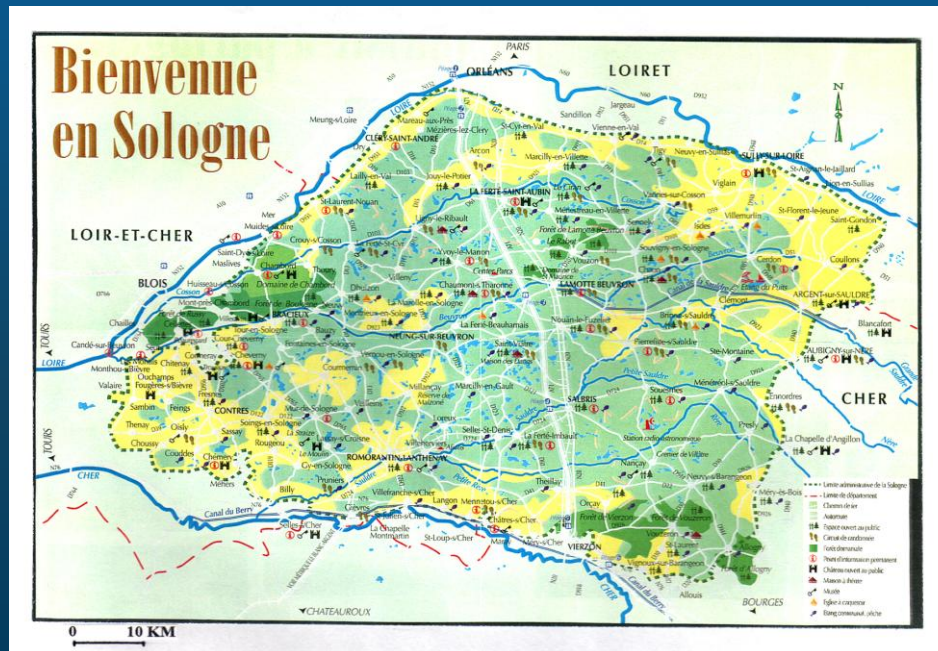


Plan terrier du château de la Cour, 1700 / 1875

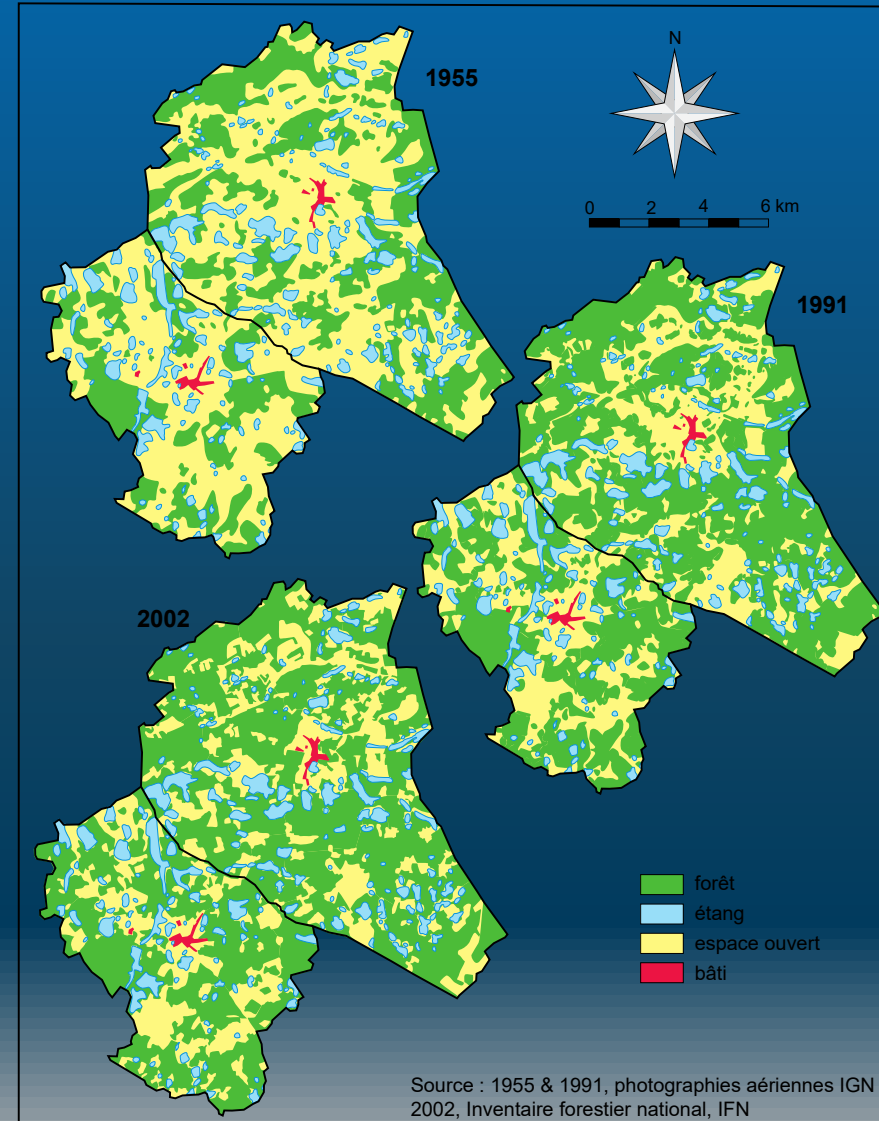


Acte notarié de 1710

On a donc une aporie, une amnésie, qu'il s'agit d'éclairer alors qu'elles sont depuis peu redécouvertes, du moins certaines, pour des fonctions d'agrément.

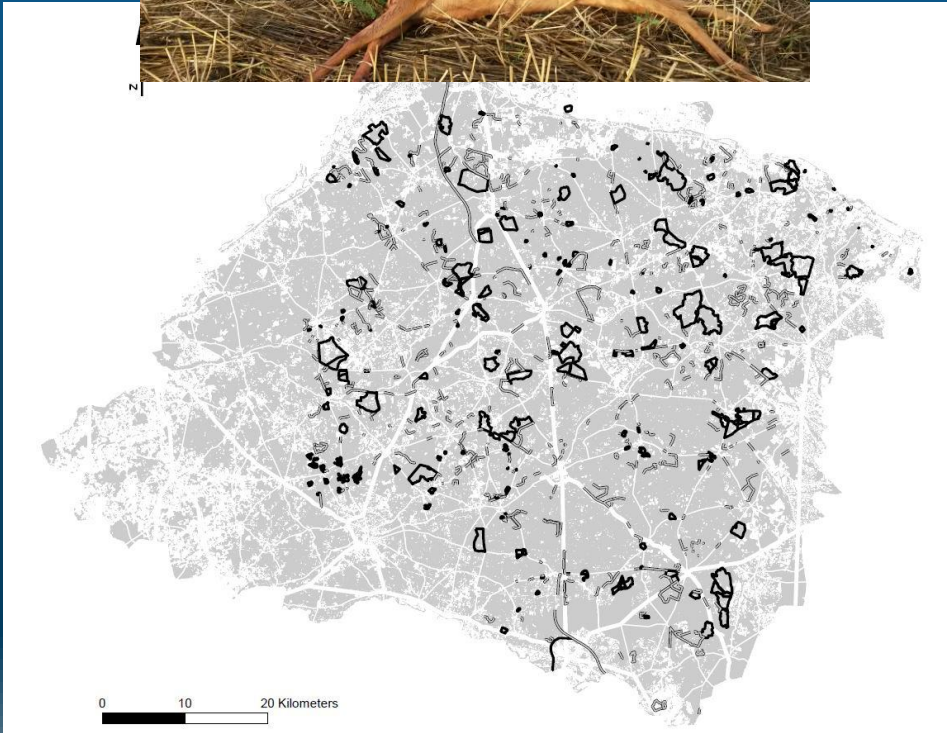
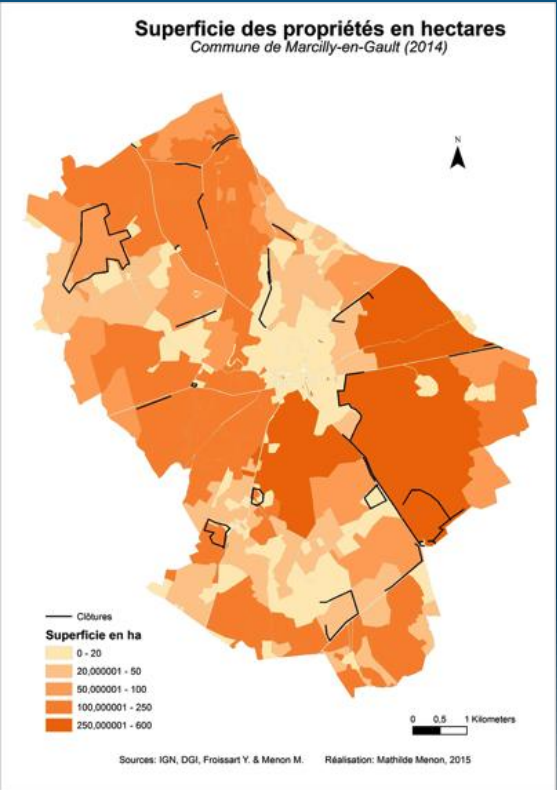


Cet oubli est bien sûr lié à la quasi-disparition des fermes, de l'agriculture, de l'élevage... qui en a enlevé beaucoup d'usages



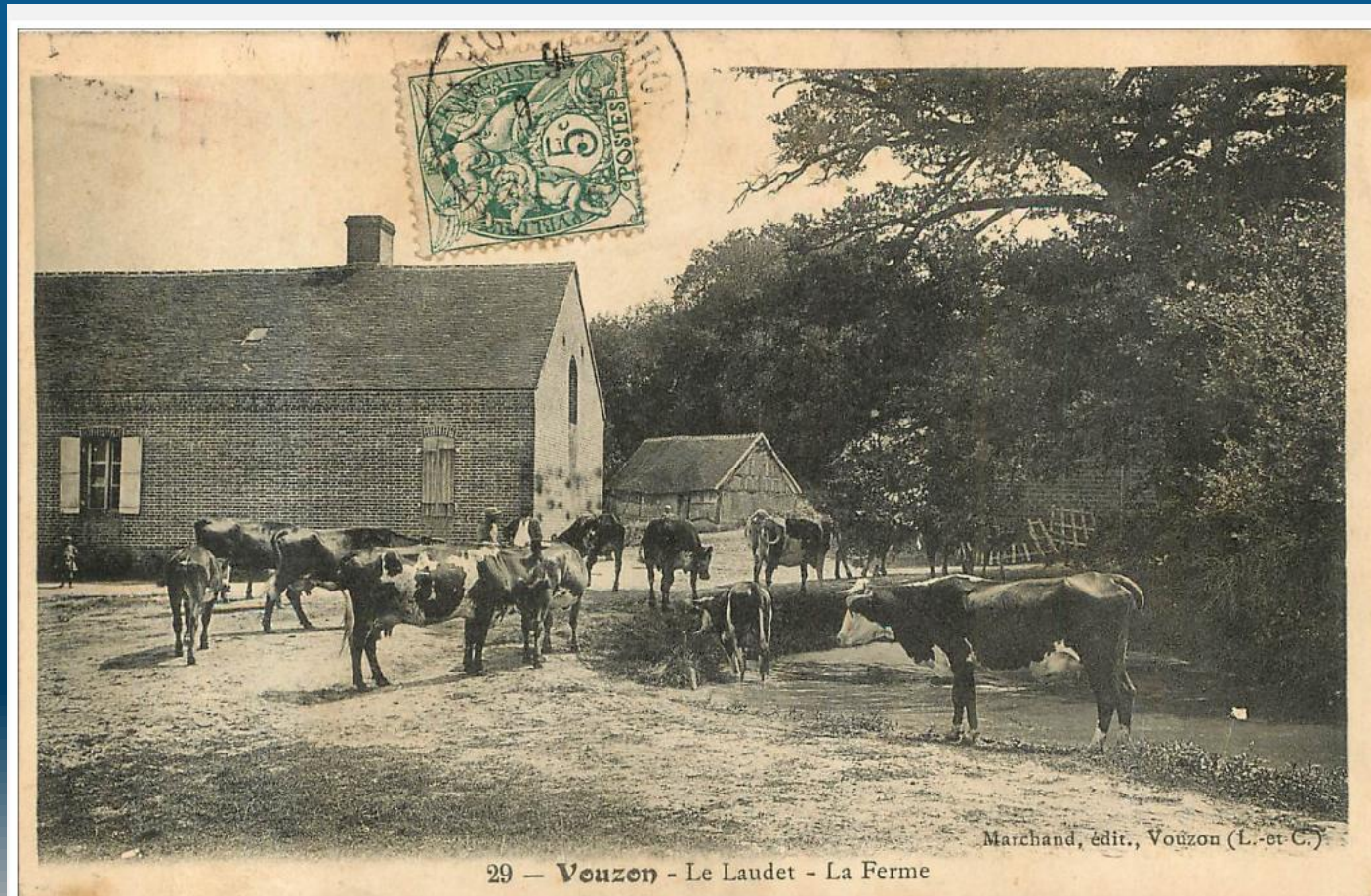
mais aussi à un mépris spatial reflétant tout à la fois la déconsidération de la Sologne rurale par les élites du XIXe et la conversion de ce territoire en une périphérie de loisir cynégétique pour les grandes fortunes nationales depuis 1950.

Répartition de grandes propriétés par classe de taille en 2014	Surface	%
Plus de 100 hectares	2594,98	46,33
De 50 à 100 hectares	1529,85	27,31
De 20 à 50 hectares	908,00	16,21
Moins de 20 hectares	588	10,15
Surface totale	5600	100



Cartographie de l'engrillagement en Sologne en 2014, DYSERSE 2016

Il s'agit donc de sortir les mares de l'oubli et, par leur prisme, de reconstituer la vie quotidienne des Solognots, et ce à plusieurs dates clés de l'histoire régionale (XVIe-XVIIe, XVIIIe et mi XIXe, fin XIXe et mi XXe, période contemporaine) et, de voir en quoi elles reflètent l'originalité historique d'un territoire longtemps disgracié.



1920

Ceci pose la question des usages et utilités des mares dans un territoire parsemé d'étangs, où les rivières sont fréquentes et l'humidité constante. En quoi la mare était-elle indispensable aux communautés humaines ?



On insistera sur la grande diversité des fonctions et des ressources liées à ces petits plans d'eau qui se déploient du domestique à l'élevage, mais aussi du médical au symbolique et aux croyances. Enfin, davantage associée aux étangs, la Sologne contemporaine redécouvre ses mares par le biais de la biodiversité et des services écosystémiques qui lui sont liés.

1. La mare dans la Sologne du Moyen-âge

Peu de sources évidemment car, appelées « fosses », , elles font tellement partie du paysage qu'elles ne méritent guère de mention spécifique. Et c'est à l'occasion d'un litige ou d'un délit qu'elles surgissent au XIVe siècle.

- 26 octobre 1385, délit de pêche dans une fosse (une mare)

« De même que pour les délits de chasse, le châtiment était corporel :

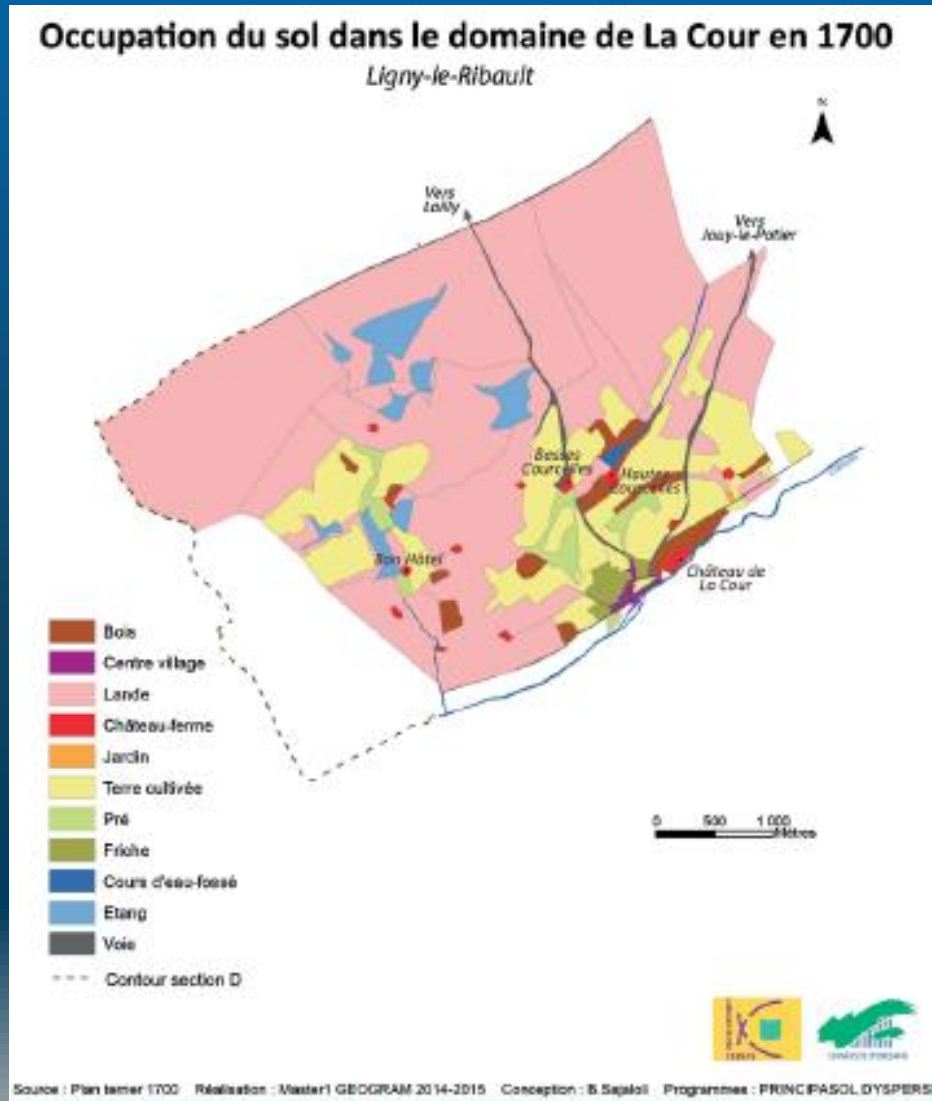
Ainsi, en 1385, pour avoir pêché une cinquantaine de petits carpeaux et bremettes dans une fosse au lieu des Petites Landes, entre Fontaines et le Pont d'Arrien, et avoir nié le fait « en jurant solennellement », Jehan Maridé, meunier demeurant à Arrien, et Étienne et Jehannot Madeleine, de Tour-en-Sologne, furent condamnés à être « batuz par la ville de Blois » et « mis en l'eschielle » avec chacun deux ou trois poissons « penduz au col en desnotement que s'[était] pour poisson emblé [volé] » ; ils avouèrent aussi avoir pris de nuit deux petits brochets et une perche « es eaux du prieur de Bracieux ».

Une peine exemplaire de la dureté de la justice médiévale avec la mise au ban de la société et l'importance du poisson au Moyen Âge.

. AN, Z 308 (26 octobre 1385). Cité par Isabelle Guérin, *La Vie rurale en Sologne aux XIVe et XVe siècles*, Paris, SEVPEN, 1960, p. 150-151

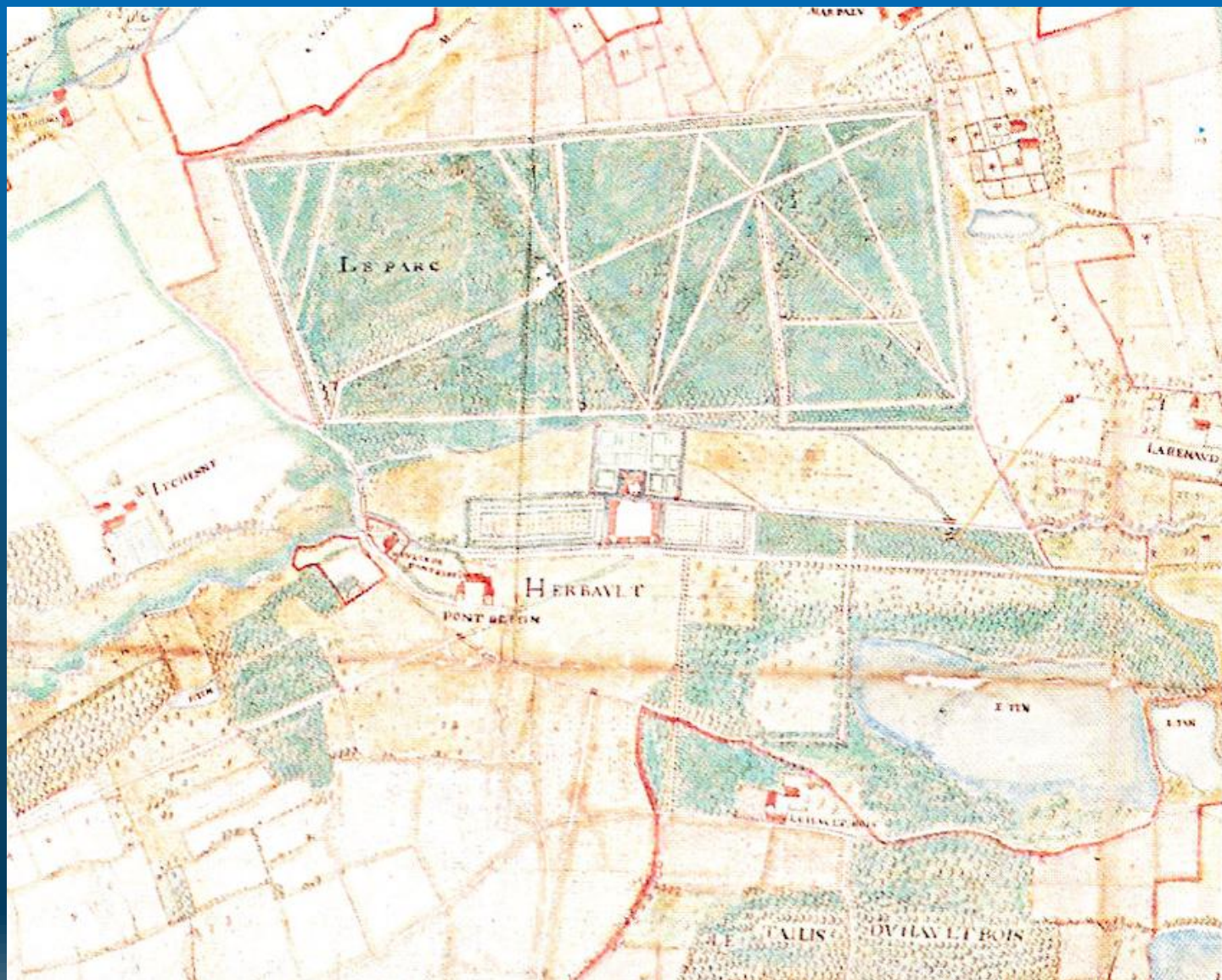
. En cas de peine d'infamie, l'exposition du condamné le met au ban de la société. « L'échelle est, comme l'indique le mot, un instrument en forme d'échelle ou d'escalier permettant de hisser à la vue de tous celui que l'on veut punir ». *Le châtiment du crime au Moyen Âge*, par Nicole Gonthier, PUR, 1998, chapitre III. A tout crime, un châtiment, p. 111-172.

2. La mare dans la Sologne du XVII-XVIIIe à la mi XIXe



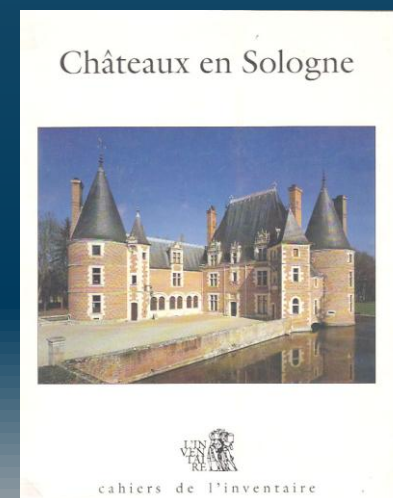
**Une Sologne sans arbre
voué à l'élevage extensif des
moutons sur des landes
humides, les brémailles, et
de gigantesques domaines
dont les propriétaires sont
absents et les paysans
miséreux.**

Une géographie de clairières cultivées, isolées, aux étangs sans droit d'abreuvement



**Des mares liées
aux fermes à
proximité des
châteaux pour
basse cour et
usages
domestiques**

Domaine d'Herbault, Nançay, plan d'arpentage, 1604





1671

Importance des viviers et des
gardoirs dans une Sologne très
catholique, du moins chez les
classes dirigeantes
Bon nombre sont encore visibles
malgré leur abandon



Anciennes mares vivier et gardoir, Ligny, 2020



Cadastre napoléonien, Ligny le Ribault, 1823

**Situation perdue
jusqu'à la moitié du
XIXe siècle malgré
quelques tentatives
d'amélioration des
conditions de vie des
solognots**

2. La mare dans la Sologne de Napoléon III aux années 1950



Dès 1851, Napoléon III lance la bonification de la Sologne. Le tableau le montre près d'une mare, symbole aquatique de la ferme...

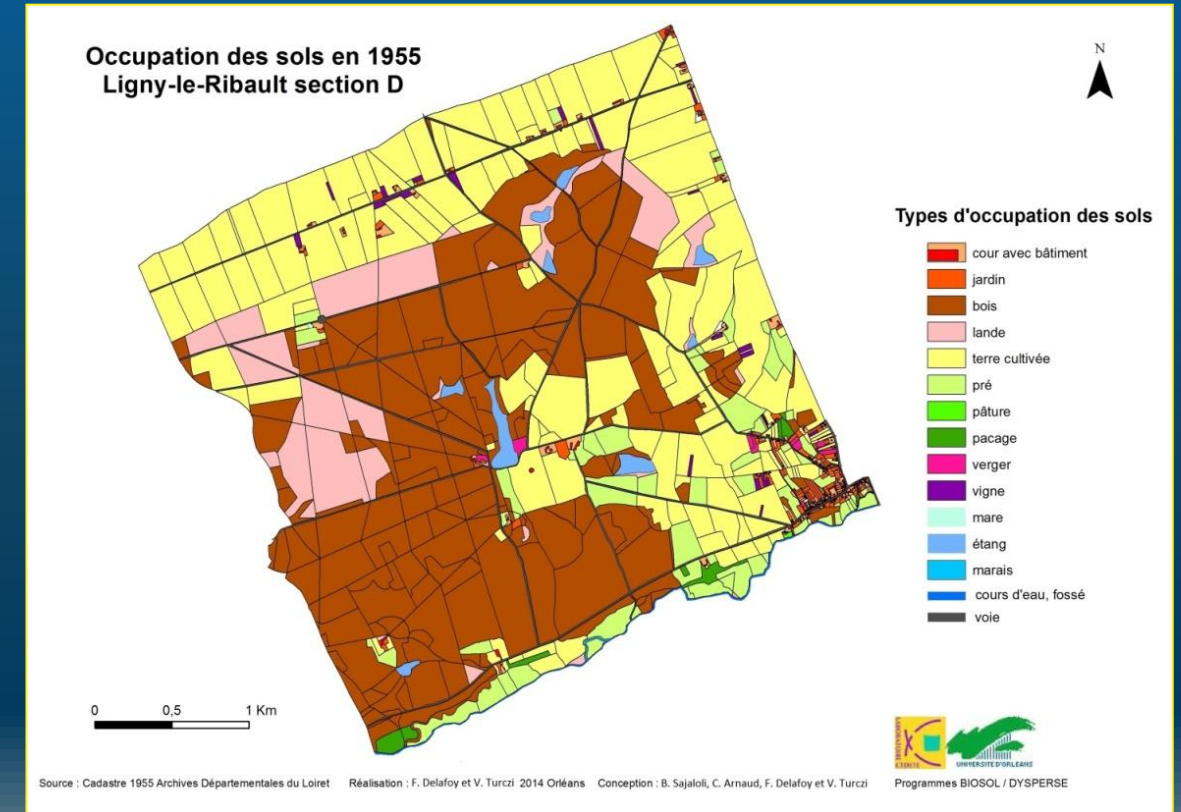
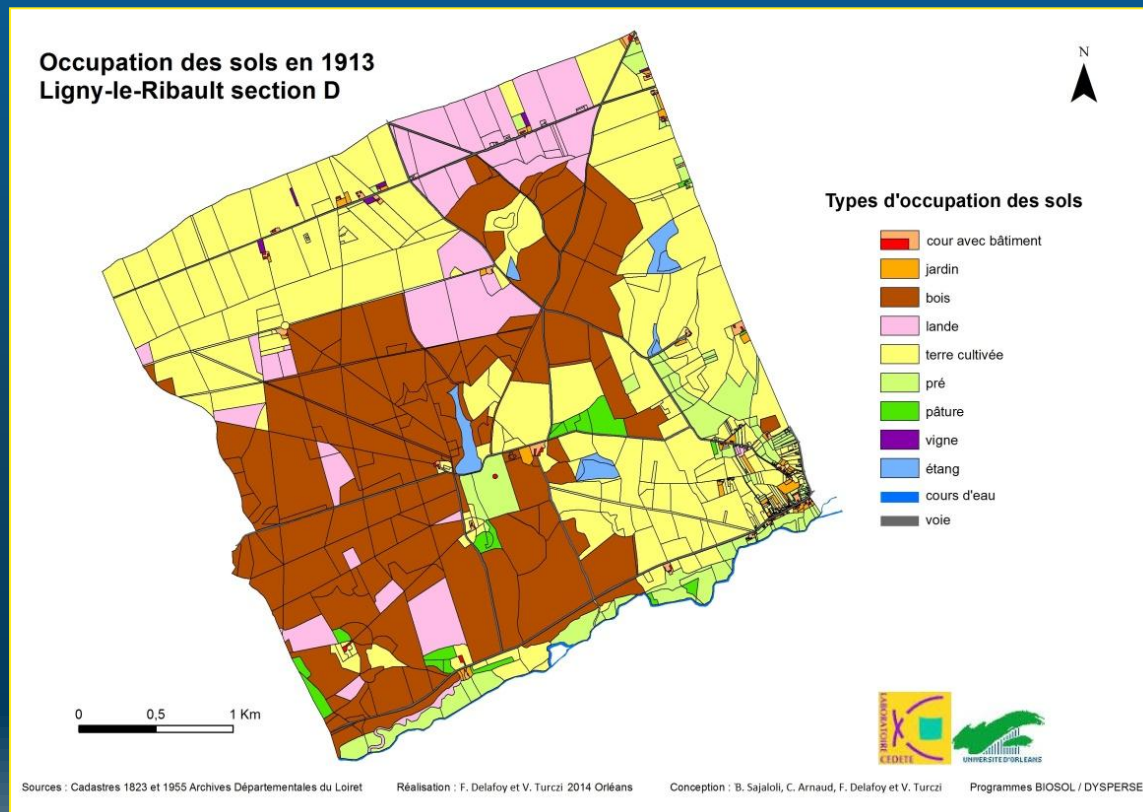
Napoléon III en visite à la ferme de Coudray, 1851

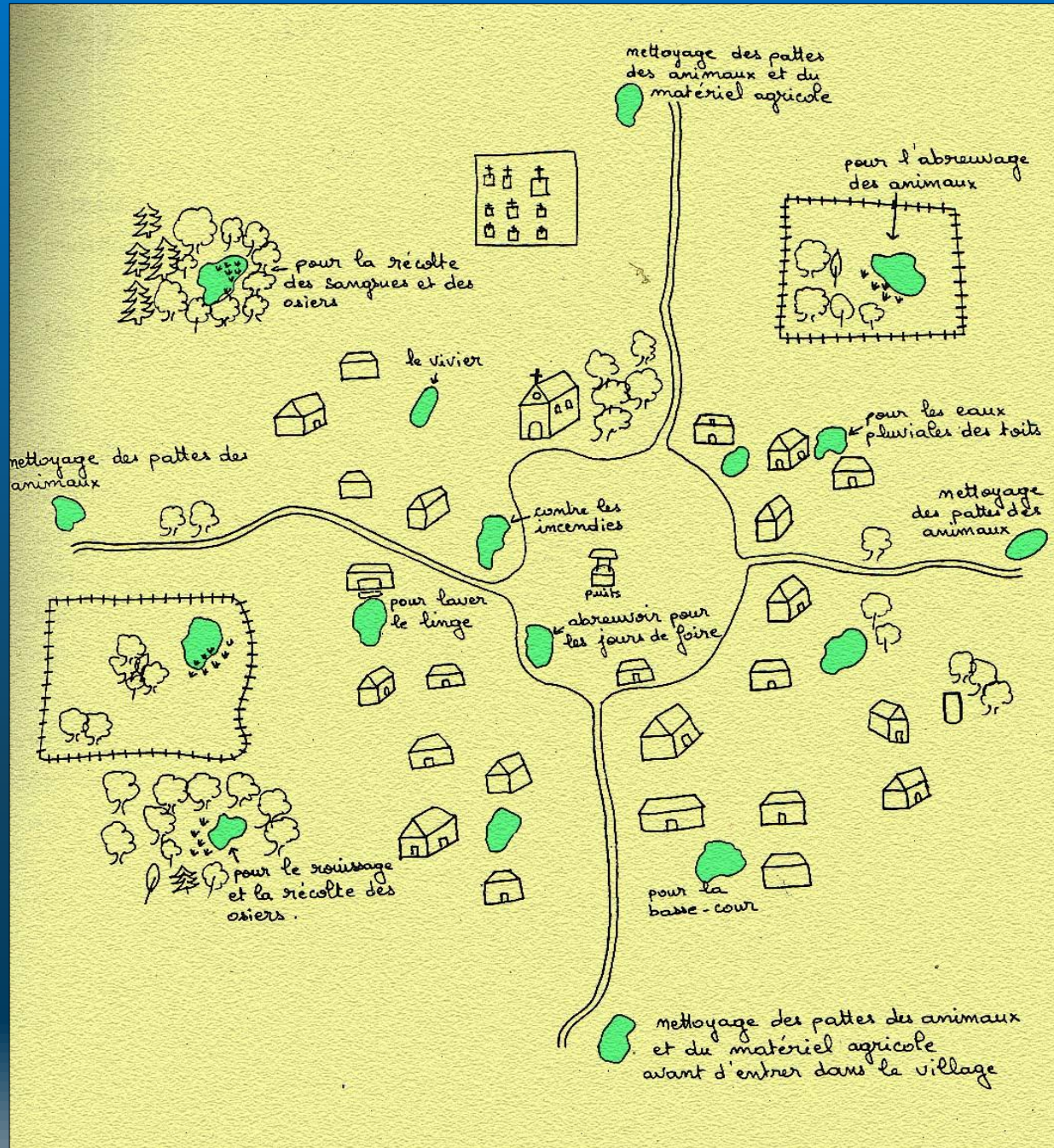


**Ou grimé en paysan aux côtés d'une fermière, d'une gerbe de blé et d'une mare !
Avec pour mots d'ordre : la messe, le château, le comice !**

Napoléon III en visite à la ferme de Coudray, 1851

- **Équilibre agro-sylvo-cynégétique : reboisement, modernisation de l'agriculture → importance de la chasse et de la sylviculture. Situation quasi inchangée jusqu'en 1950.**





En l'absence d'eau courante, on retrouve tous les usages synthétisés dans ce faux plan ancien



Cour de la Main-Ferme, en Sologne. — Dessin de Grandsire.

Cour de la Main-Ferme, dessin de Grandsire, 1863

Immeubles dans le Loir-et-Cher.
Etude de M^e **Chaffin**, avoué licencié à
Romorantin, rue de la Syène, n° 7.

VENTE

aux enchères publiques,
Par suite de surenchère sur saisie immo-
bilière,

Le samedi 26 juillet 1866,

heure de midi,

En l'audience des criées du Tribunal civil
de première instance de l'arrondissement
de Romorantin,

DE

Divers immeubles

Consistant en bâtiments d'habitation et
d'exploitation, usine à poterie, tuilerie
cours, jardins, vignes, terres, prés, bois
d'essences diverses, pâtures, pâtureaux,
étangs, mares et brayères, situés sur les
communes de Vouzon, de Chaon et de
Nouan-le-Fuzelier, canton de La Motte-
Beuvron, arrondissement de Romorantin
(Loir-et-Cher).

Ces immeubles, d'un seul tenant, d'une
contenance totale d'environ 615 hectares
86 ares 59 centiares, sont à proximité des
gares de La Motte-Beuvron et de Nouan-le-
Fuzelier, sur le chemin de fer d'Orléans,
et dans un excellent pays de chasse.

L'adjudication aura lieu en trois lots :

Le premier lot comprendra le domaine
de Cosseneux, l'ancienne locature du Ples-
sis et la tuilerie des Vallées, et sera, avec
les dépendances, d'une contenance
de. 311 h. 86 a. 41 c.

Le second lot compren-
dra l'usine de la poterie
des Vallées, et sera, avec
les dépendances, d'une
contenance de.

72 73 39

Le troisième et der-

Le troisième et der-
nier lot comprendra le
domaine du Gué-du-Roy,
et sera, avec les dépen-
dances, d'une contenance
de. 231 26 79

Total des contenances. 615 h. 86 a. 59 c.
Outre les charges, clauses et conditions
de l'enchère, les immeubles dont s'agit se-
ront criés, savoir :

Le premier lot, sur la mise à prix
de. 115,500 fr. > c.

Le deuxième lot,
sur celle de. 51,100 fr. > c.

Et le troisième lot,
sur celle de. 70,582 fr. 34 c.

Total des mises à
prix. 237,182 fr. 34 c.

Les cheptels et autres immeubles par
destination feront partie de la vente et se-
ront compris dans les lots sur lesquels ils
se trouvent.

S'adresser pour les renseignements :

1° A M^e **Chaffin**, avoué poursuivant,
demeurant à Romorantin, rue de la Sy-
ène, n° 7.

2° A M^e **Quatrehomme**, notaire, de-
meurant à La Motte-Beuvron ;

3° A M. **Isaac CHEVALLIER**, sequestre

judiciaire des biens, demeurant aussi à La
Motte-Beuvron ;

4° Et au greffe du Tribunal civil de pre-
mière instance de Romorantin, où sont dé-
posés le cahier des charges et le plan, par
lots, des propriétés à vendre.

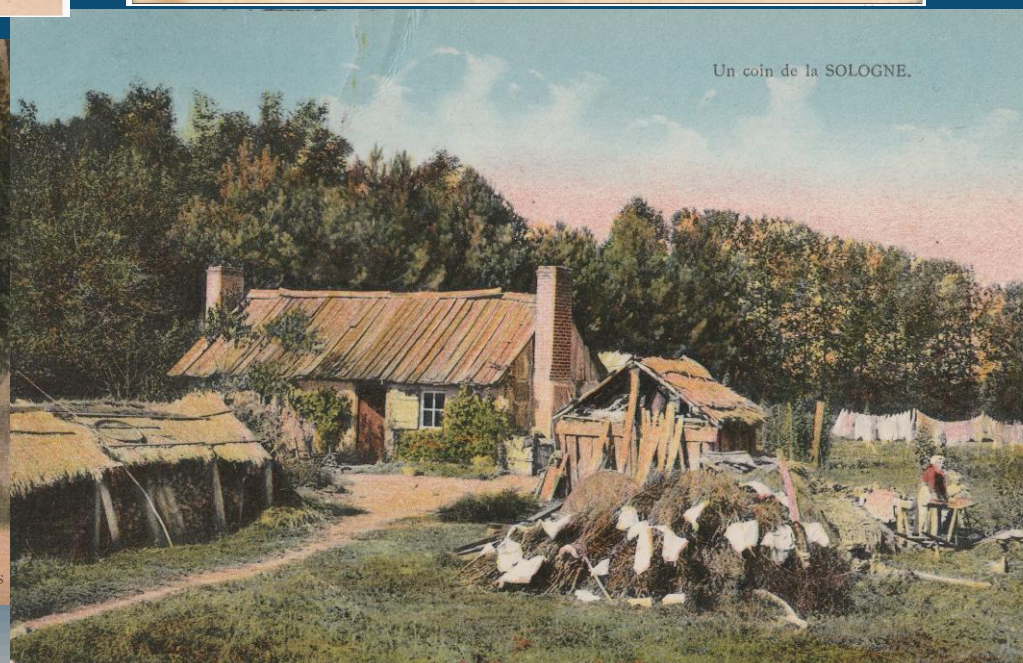
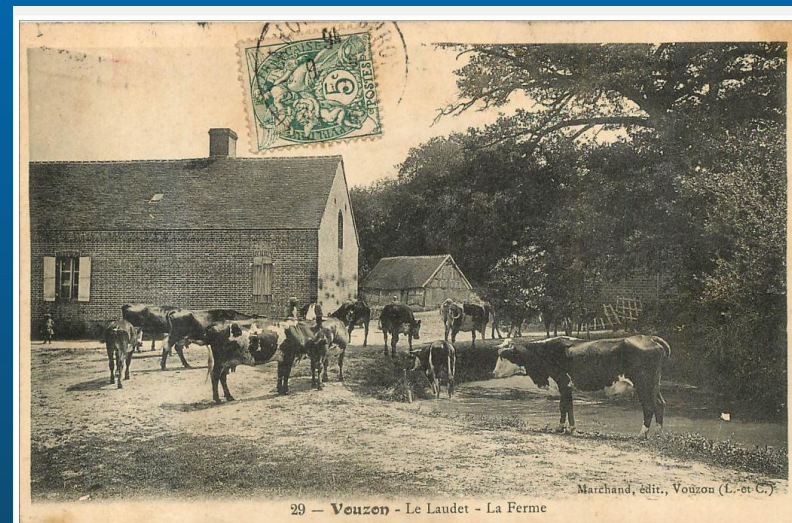
Vente d'une propriété avec mares et étangs, 1866



Ferme de la Tuilerie, Ligny, 1920



Mare d'abreuvement, 1932

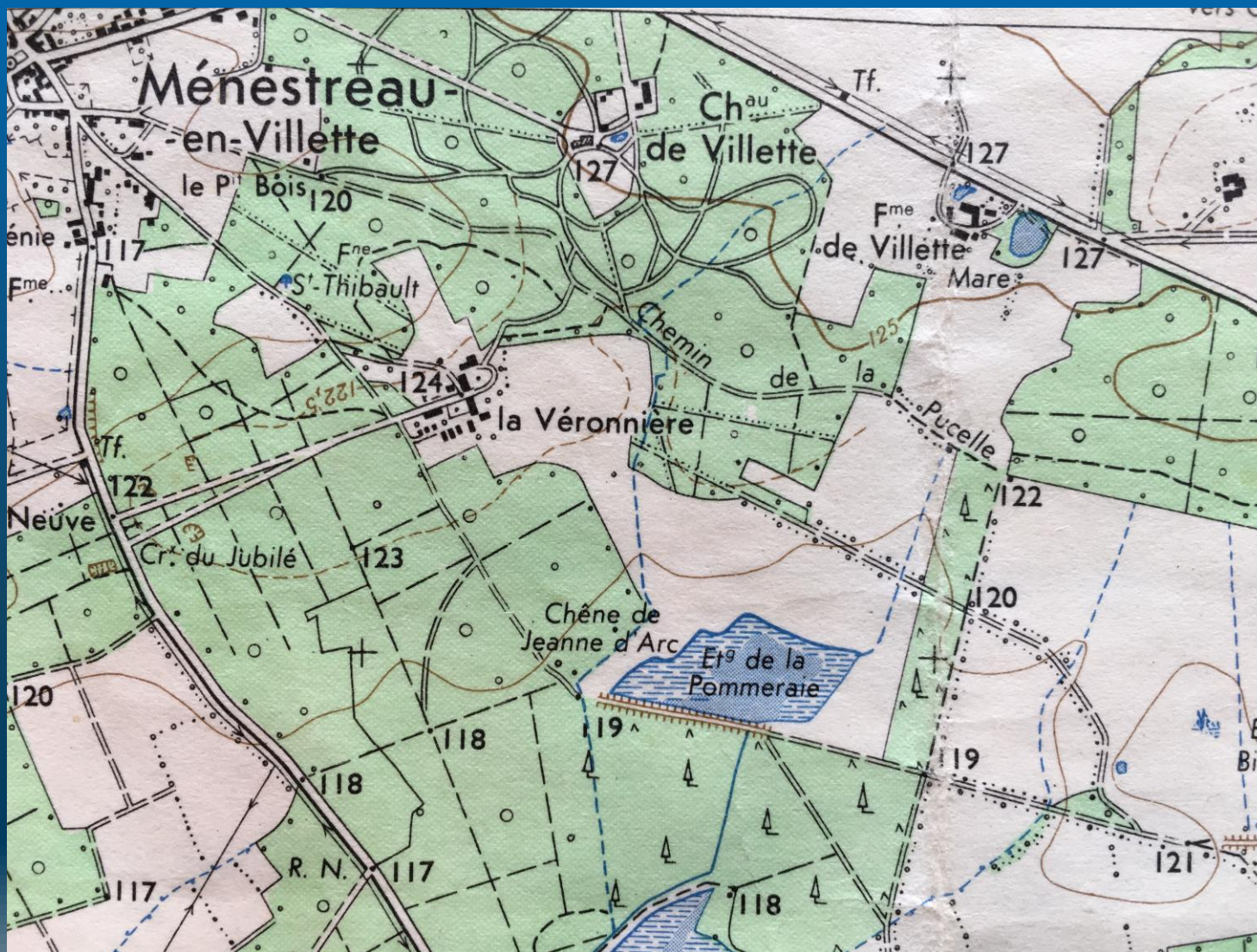




*Gravure extraite du «Magazin pittoresque» édité à la fin du siècle passé
(Collection Claude Seignolle).*



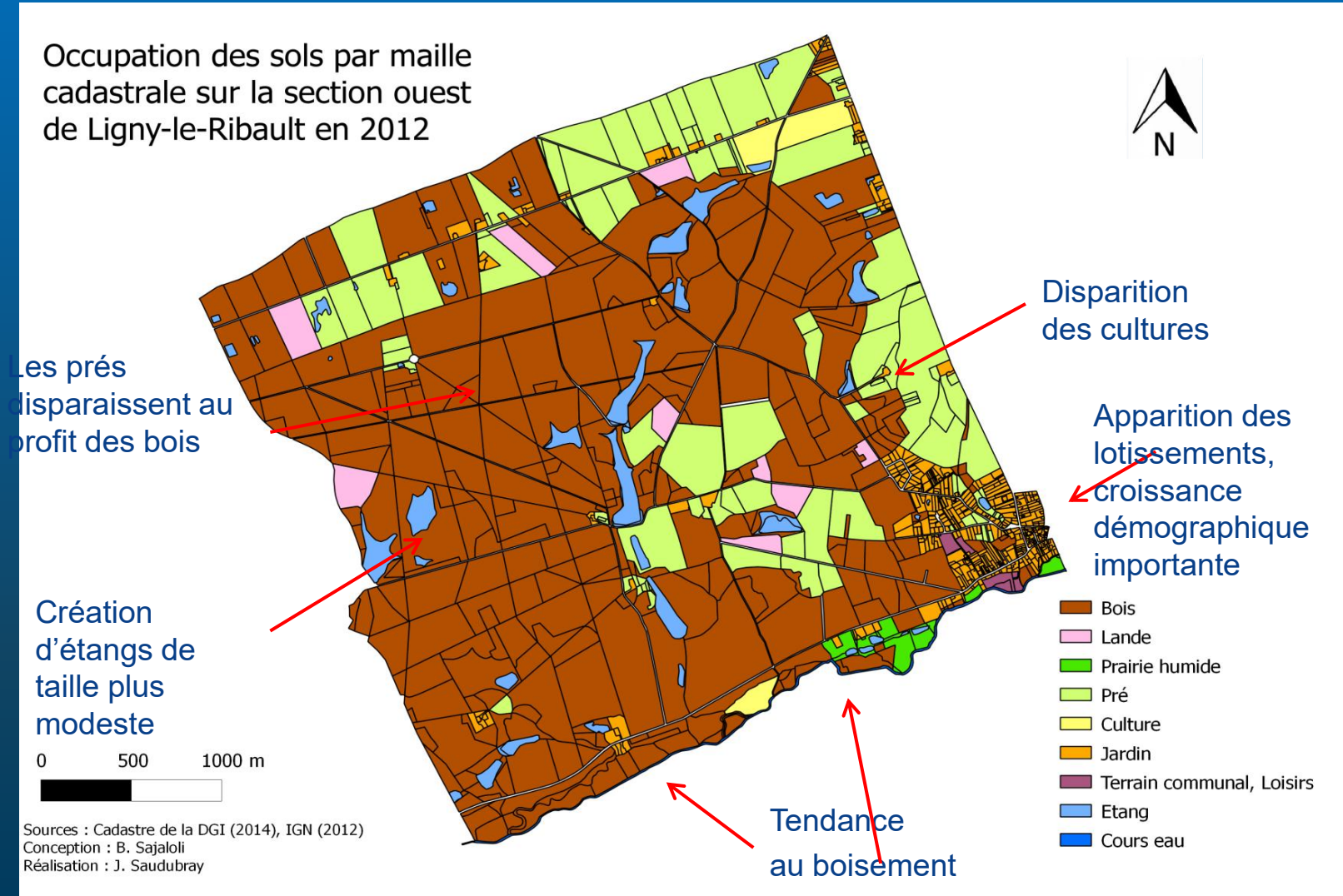
*L'équipe de la fosse à glaise.
(Collection Albert Ortlieb).*



Les mares sont près
des fermes, les
étangs piscicoles et
cynégétiques plus
éloignés des lieux de
vie

Carte de la Ferté Saint Aubin au 1/50 000, 1938

3. La mare dans la Sologne cynégétique



Tandis que l'agriculture périclité et disparaît, la Sologne devient une périphérie de loisir cynégétique pour les grandes fortunes nationales



Les mares sont alors enfouies dans les paysages, largement privatisés et interdits d'accès publics, oubliées, déconsidérées... dans les matrices boisées,

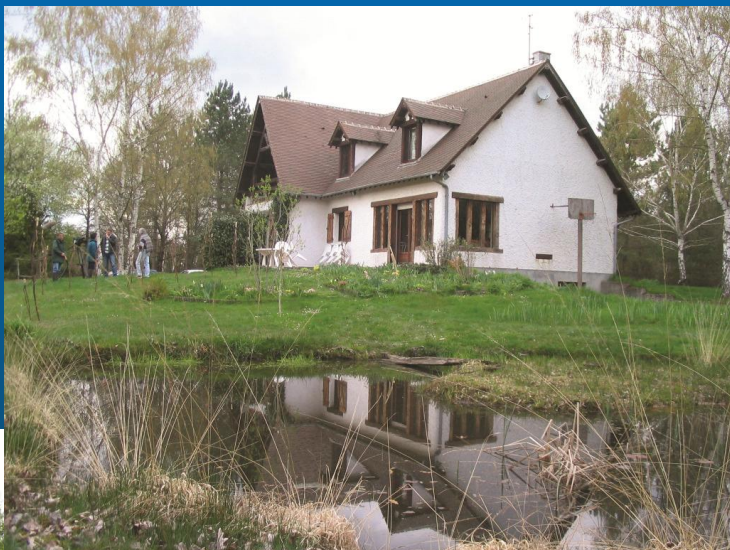


comblées près des fermes... quand celles-ci ont survécu !

La mare solognote à l'heure des loisirs...

Nouvelles fonctions...





Conclusion générale



Le formidable et récent engouement pour la protection des zones humides est bien évidemment justifié

- par la richesse biologique de ces milieux (la moitié des oiseaux en France, tous les amphibiens, environ 20% de la flore d'intérêt patrimonial)

- par l'ampleur de leur destruction (64% des Zones humides ont disparu depuis le début du XXe siècle dans le monde selon le rapport 2018 de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité ; 90% des mares et des petits marais ont été détruits en France depuis la Première Guerre mondiale)

Pourtant, la prééminence des zones humides dans la protection de la nature française surprend. Il s'agit, par-delà les raisons écologiques objectives, d'interroger les discours motivant cet effort de préservation et les motivations politiques sous-jacentes.

Car si maintenir ou restaurer une biodiversité considérable est un incontestable enjeu, les zones humides incarnent un idéal perdu de « nature naturelle » aujourd'hui souillée mais que le génie écologique pourrait reconstituer. Effacé, le « péché humain » laisserait place à des « milieux vierges », à des « états de référence » dont la quête sous-tend les plans de gestion. Ainsi, une incontestable absolution est recherchée dans la protection des zones humides et mise en scène, notamment dans les régions industrielles en crise appelant une autre identité territoriale.



La réserve biologique de la Mare à Goriaux
Département du Nord

Ceci interroge la perception que les savants du XIXe et du début XXe avaient de ces lieux d'eaux stagnantes et aussi le contexte historique et culturel à l'origine d'un tel discrédit.

Ainsi, les zones humides sont révélatrices des systèmes de représentation de la nature et de l'imaginaire de ses protecteurs. L'eau dormante, par sa puissance symbolique, par les fluctuations culturelles de cette même puissance, guiderait-elle plus sûrement que l'écologie, la main des gestionnaires et des protecteurs de la nature ?

MERCI !



Intervention dans le marais de Long en février 2020 . Source :
Conservatoire des Espaces Naturels Hauts de France



*Séminaire identification et
préservation des zones humides*

GAZ À EFFET DE SERRE ET PIÈGEAGE DU CARBONE



Elodie Salmon

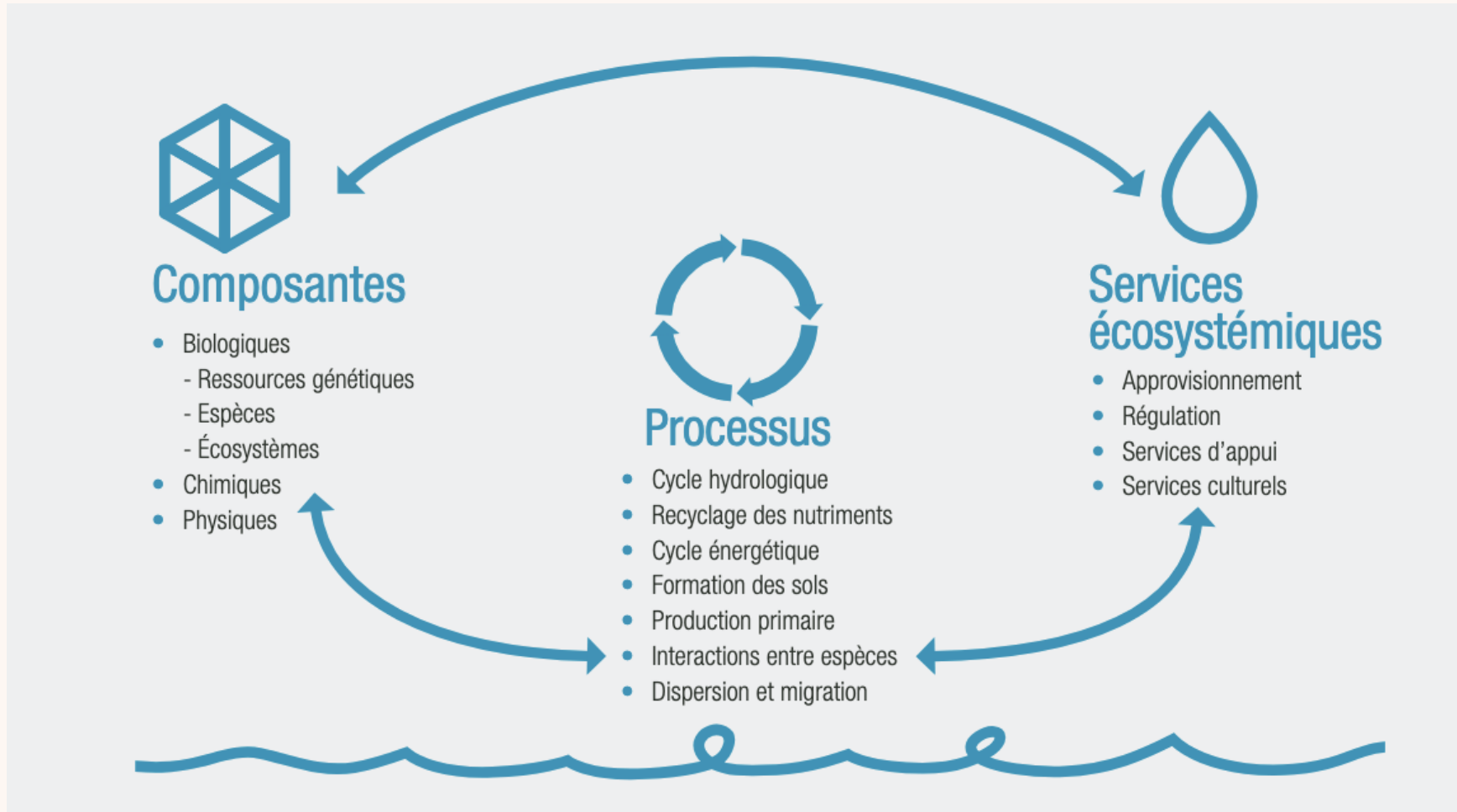
Chercheur CDD,

Laboratoire des Sciences du
Climat et de l'Environnement

Jeudi 27 novembre 2025

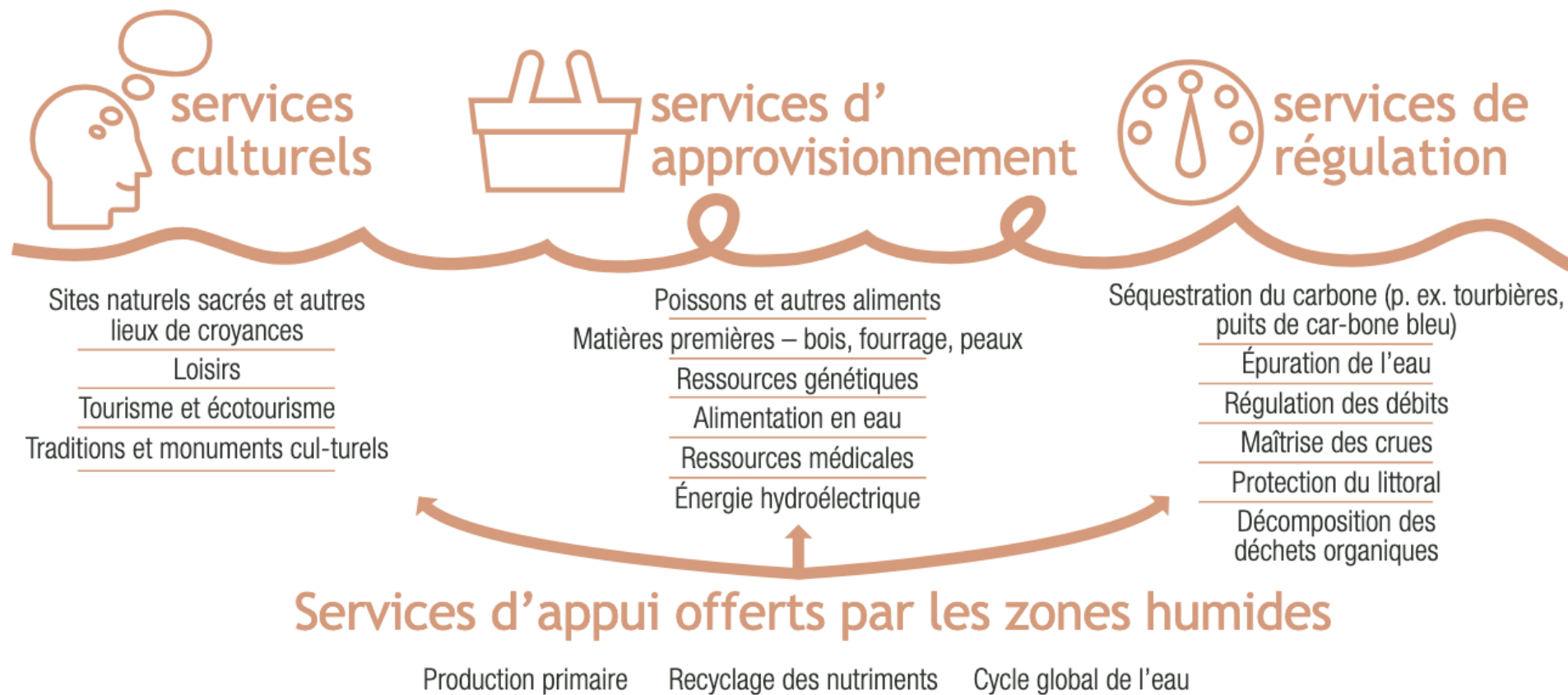


Définitions des Zones Humides par CONVENTION DE RAMSAR, 2005



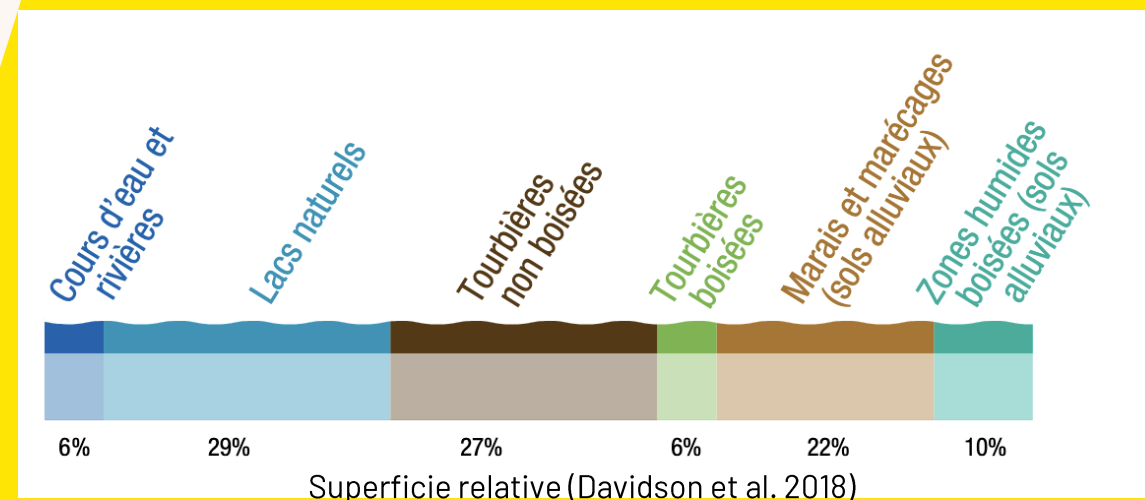
Finlayson et al. 2016

Définitions des Zones Humides par CONVENTION DE RAMSAR, 2005



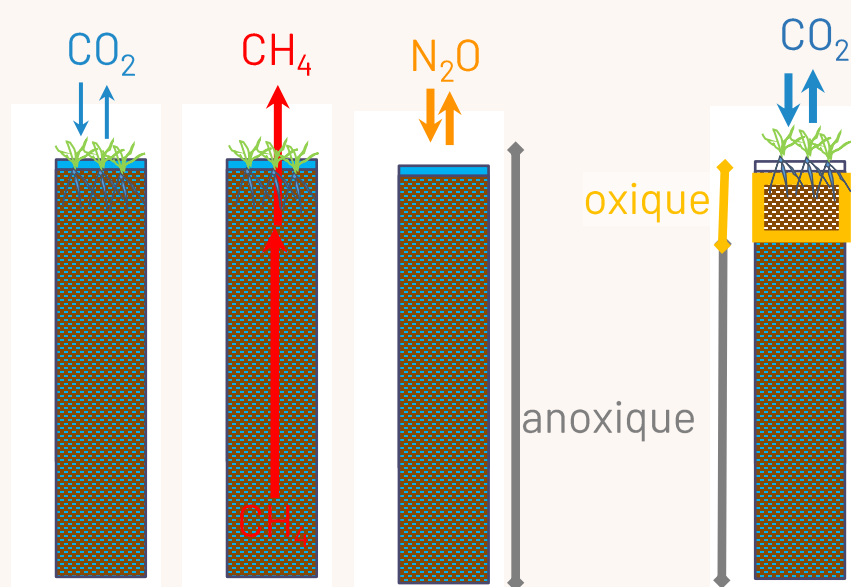
DÉFINITION SYSTÉMIQUE

- ➔ Diversité des écosystèmes
- ➔ Surface inondée de manière permanent ou intermittente
- ➔ Sols ou sédiments détrempés
- ➔ Sols ou sédiments riches en matière organique

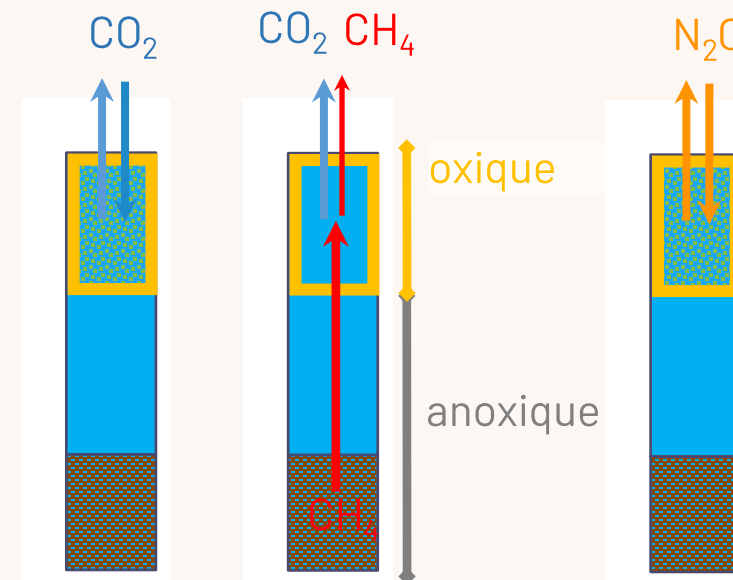


Equilibre émissions de gaz à effet de serre et piégeage de carbone

SOLS SATURÉS, SURFACES INONDÉES INTERMITTENTES

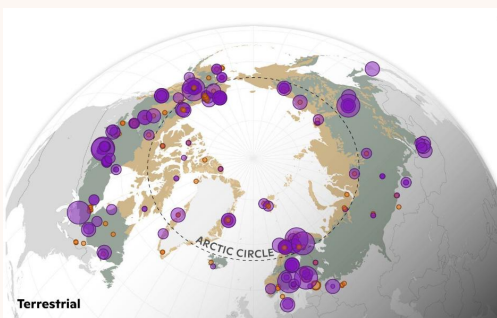


SURFACES INONDÉES EN PERMANENCE

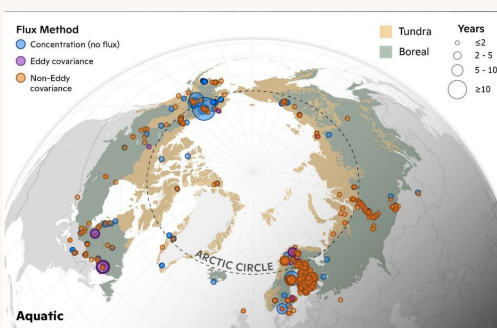


sol méthanotrophie phytoplancton sédiment

Flux de CO₂ des régions Arctiques et Boréales

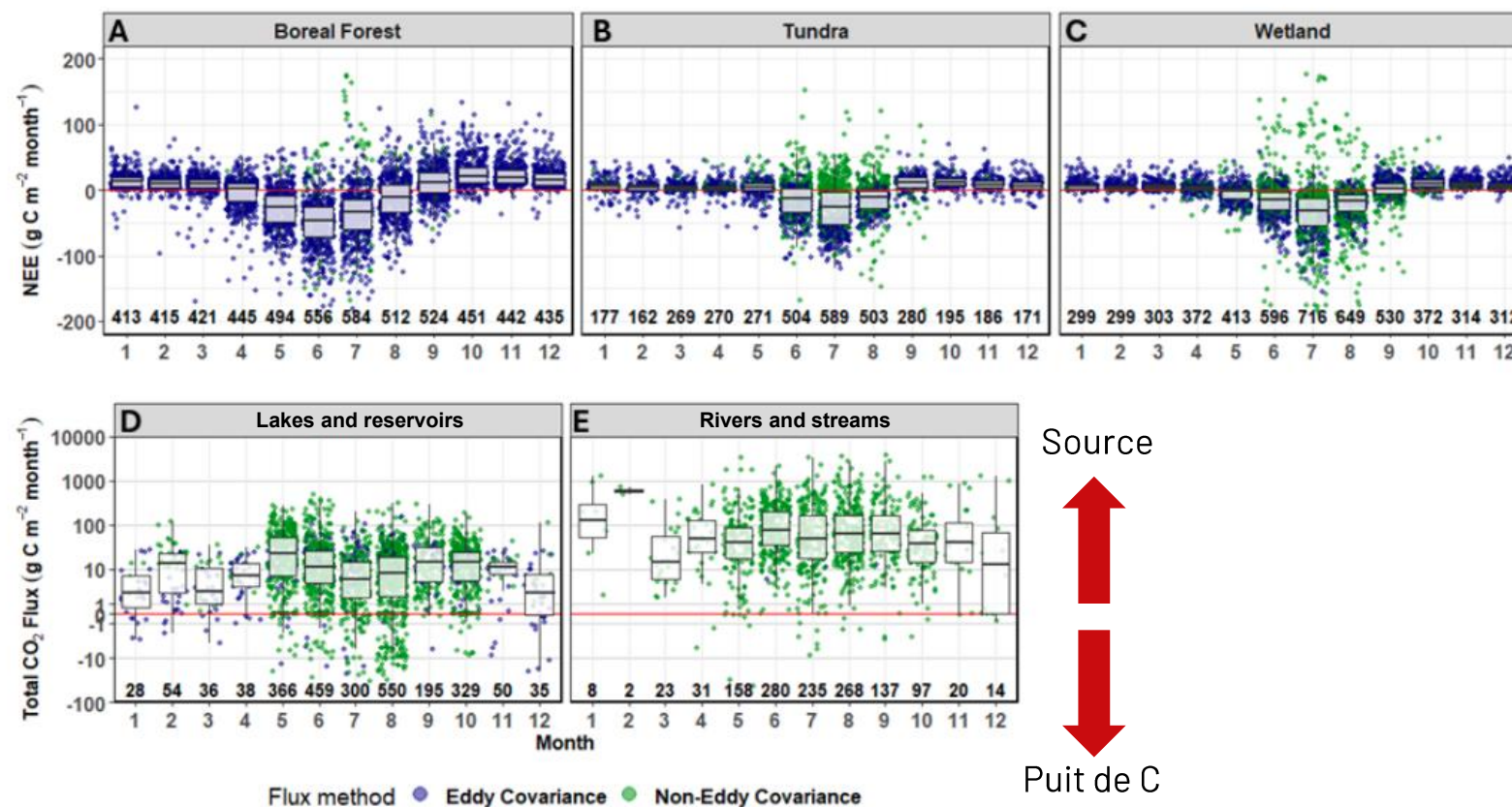


Ecosystèmes
terrestres



Ecosystèmes
aquatiques

Moyennes mensuelles



Source

Puit de C

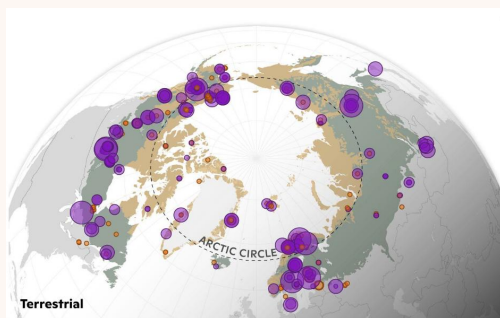
Source

Puit de C

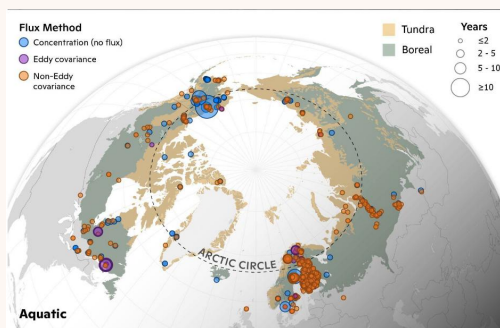
<https://doi.org/10.5194/essd-2025-585> Preprint.

Flux de CH₄ des régions Arctiques et Boréales

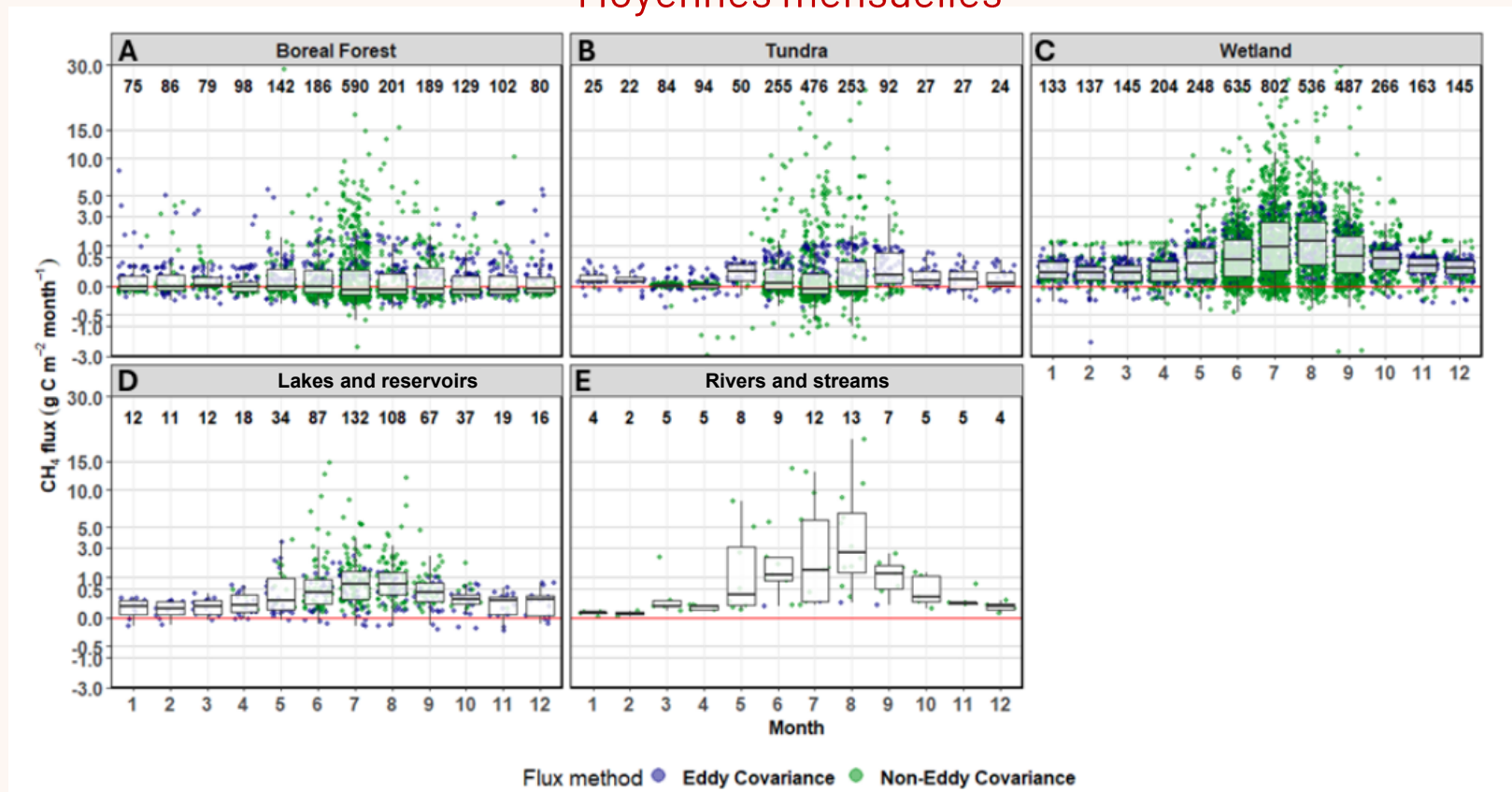
Moyennes mensuelles



Ecosystèmes
terrestres



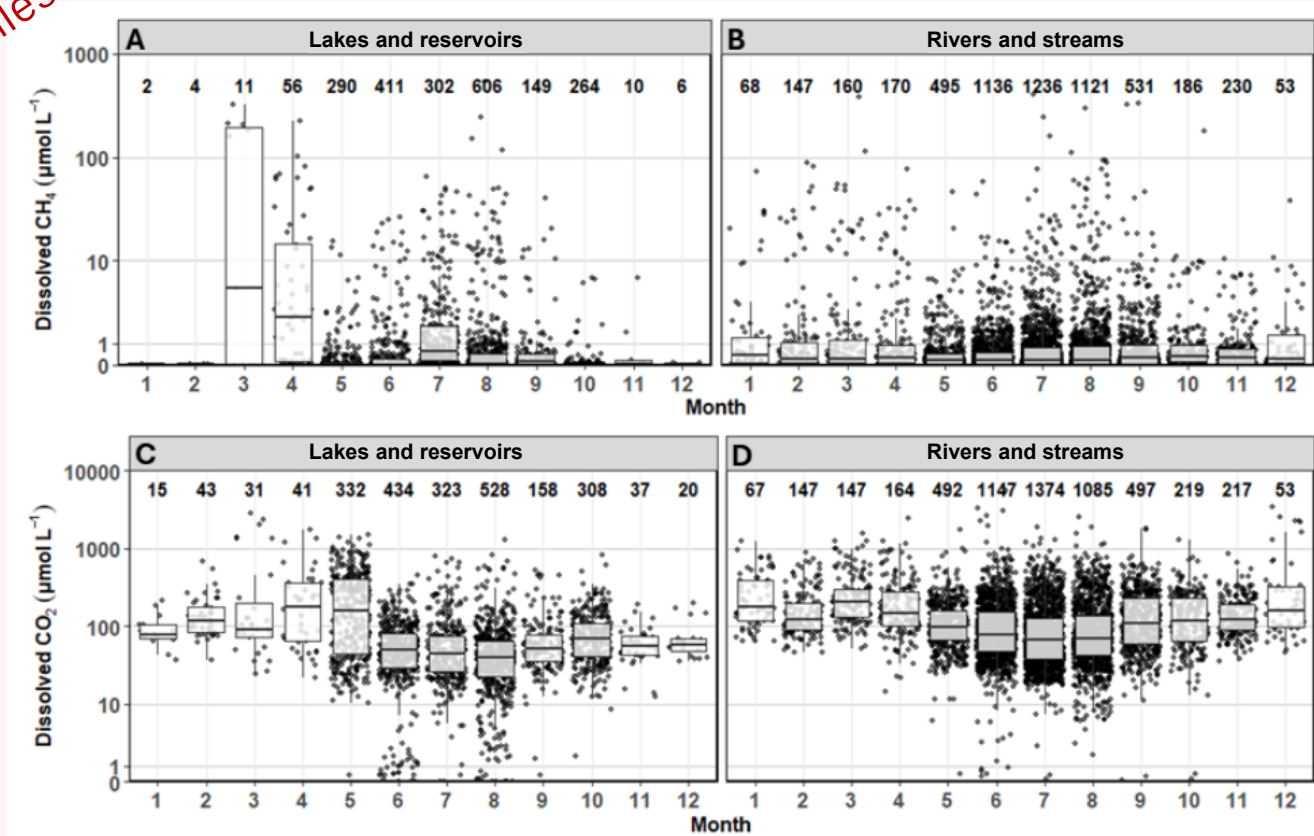
Ecosystèmes
aquatiques



<https://doi.org/10.5194/essd-2025-585> Preprint.

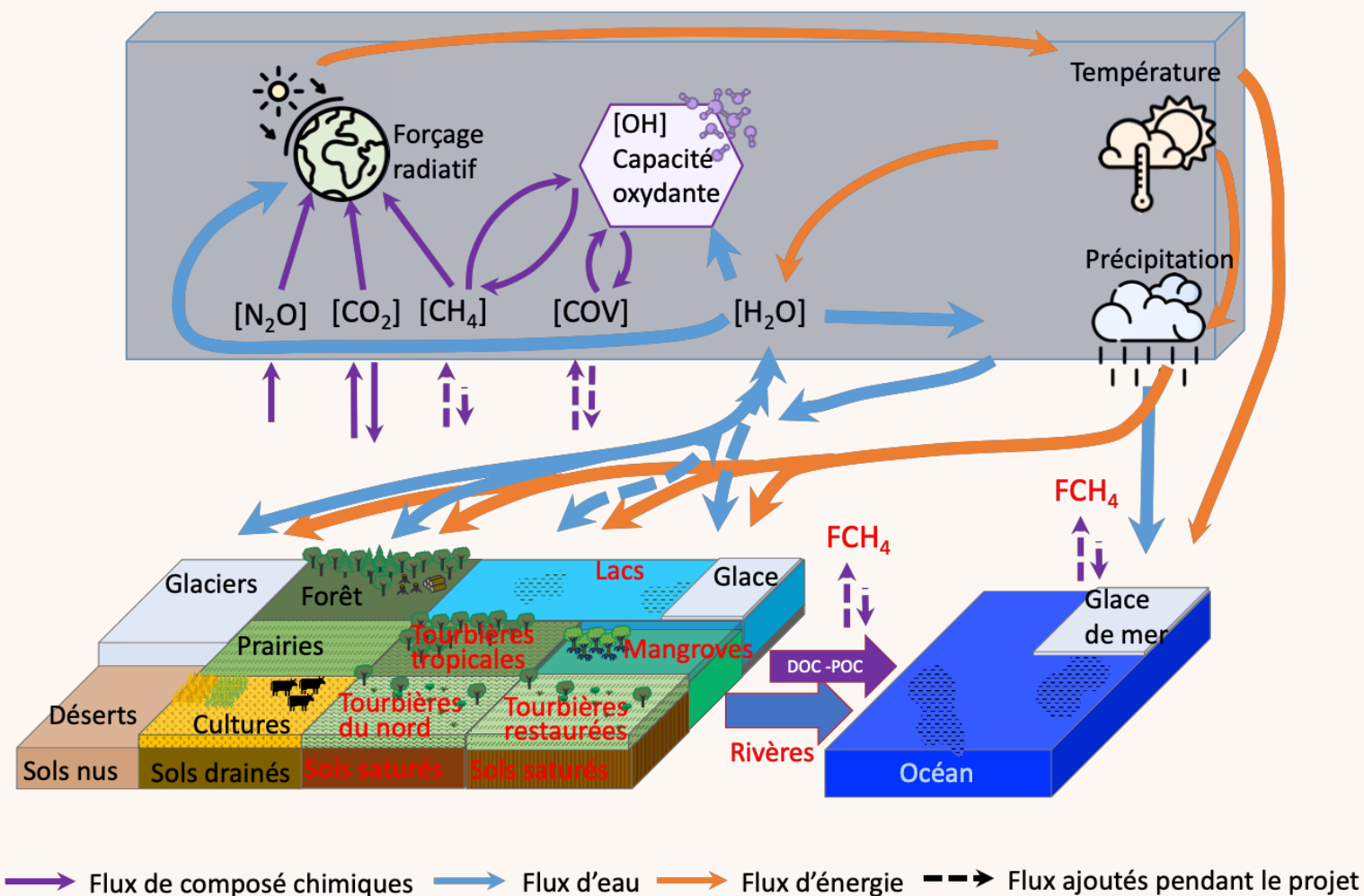
Concentration de CO₂ et de CH₄ des régions Arctiques et Boréales

Ecosystèmes aquatiques
Moyennes mensuelles

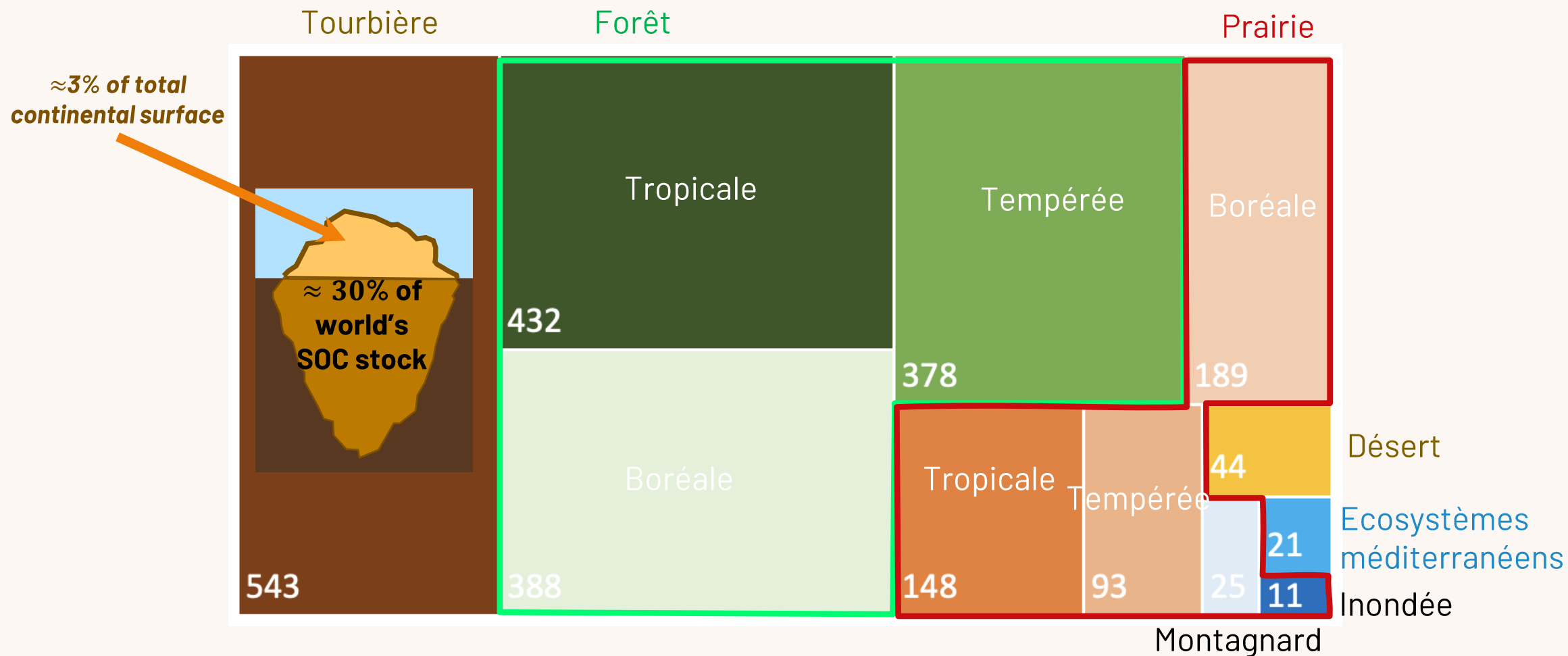


<https://doi.org/10.5194/essd-2025-585> Preprint.

Rétroactions climatiques



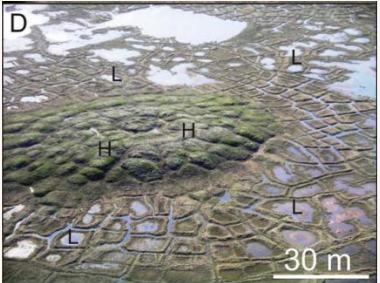
Stock de carbone des sols



Jackson et al. 2017

Stock de carbone des tourbières

Pergelisol



Soare et al., 2011
[https://doi.org/10.1130/2011.2483\(13\)](https://doi.org/10.1130/2011.2483(13))

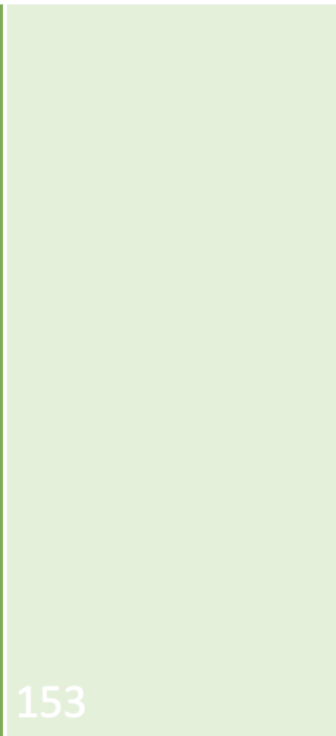


Pihl et al., 2021,
[doi:10.1017/sus.2021.2](https://doi.org/10.1017/sus.2021.2)

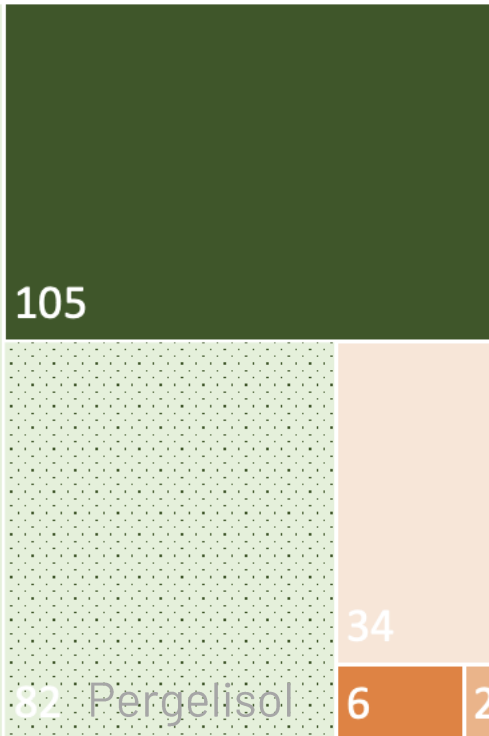
Forêt tempérée



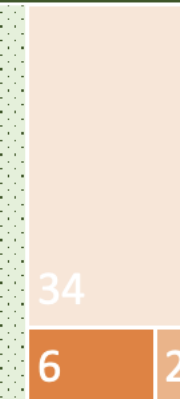
Forêt boréale



Forêt tropicale



Pergelisol

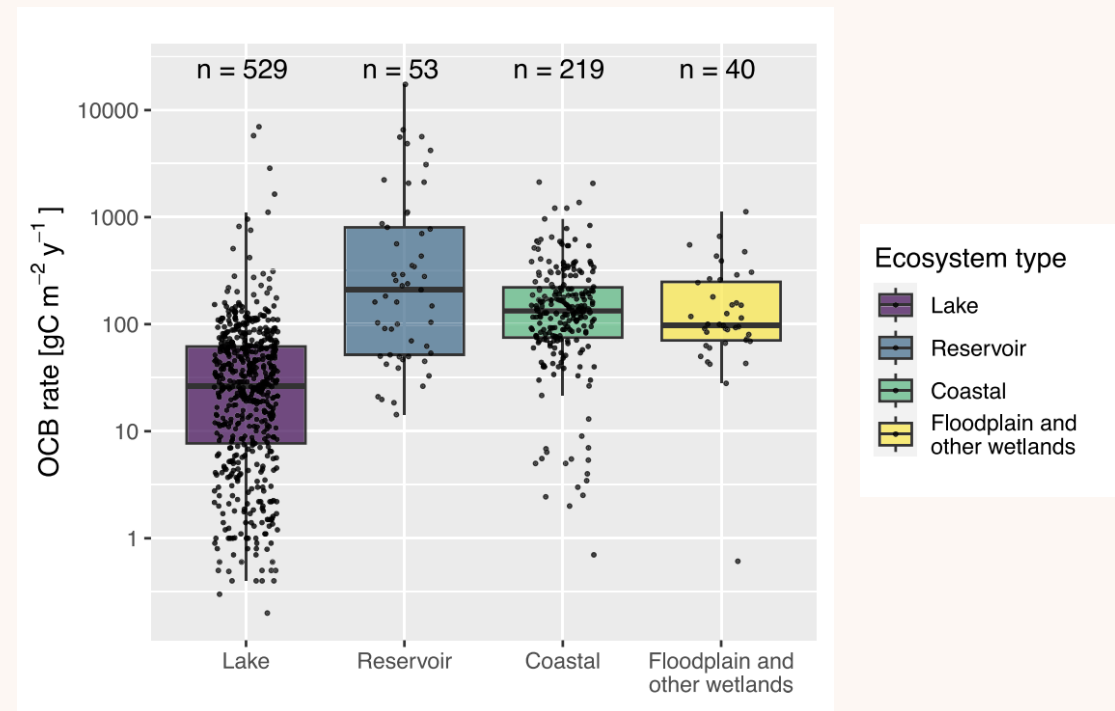
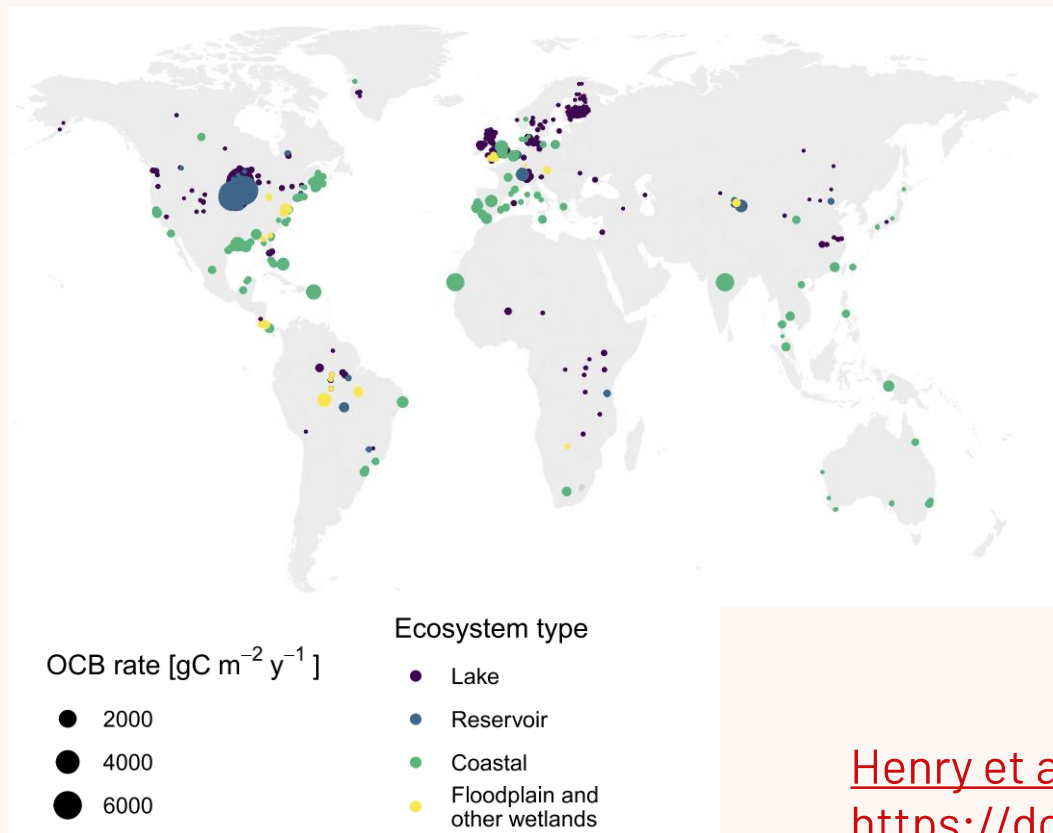


Prairie boréale

Prairie tempérée

Prairie
tropicale

Vitesse d'enfouissement du carbone organique

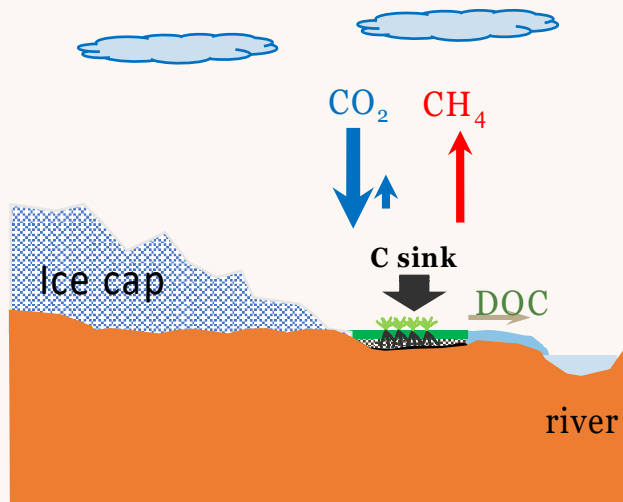


Henry et al. 2024,
<https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2024.104791>

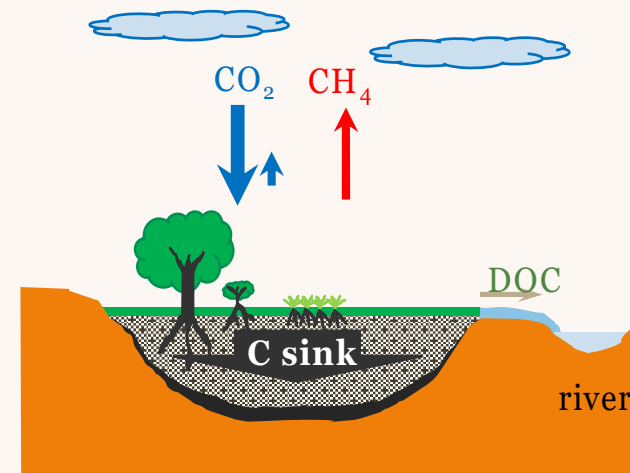
Vitesse d'enfouissement du carbone organique

Exemple de vitesse accumulation au site de Laguette, Sologne:

$$\frac{1-2 \text{ metre profondeur}}{10\,000 \text{ ans}} = 10 - 20 \mu\text{m /an}$$



Peatlands formation



270-370 Gt of C

Holocene

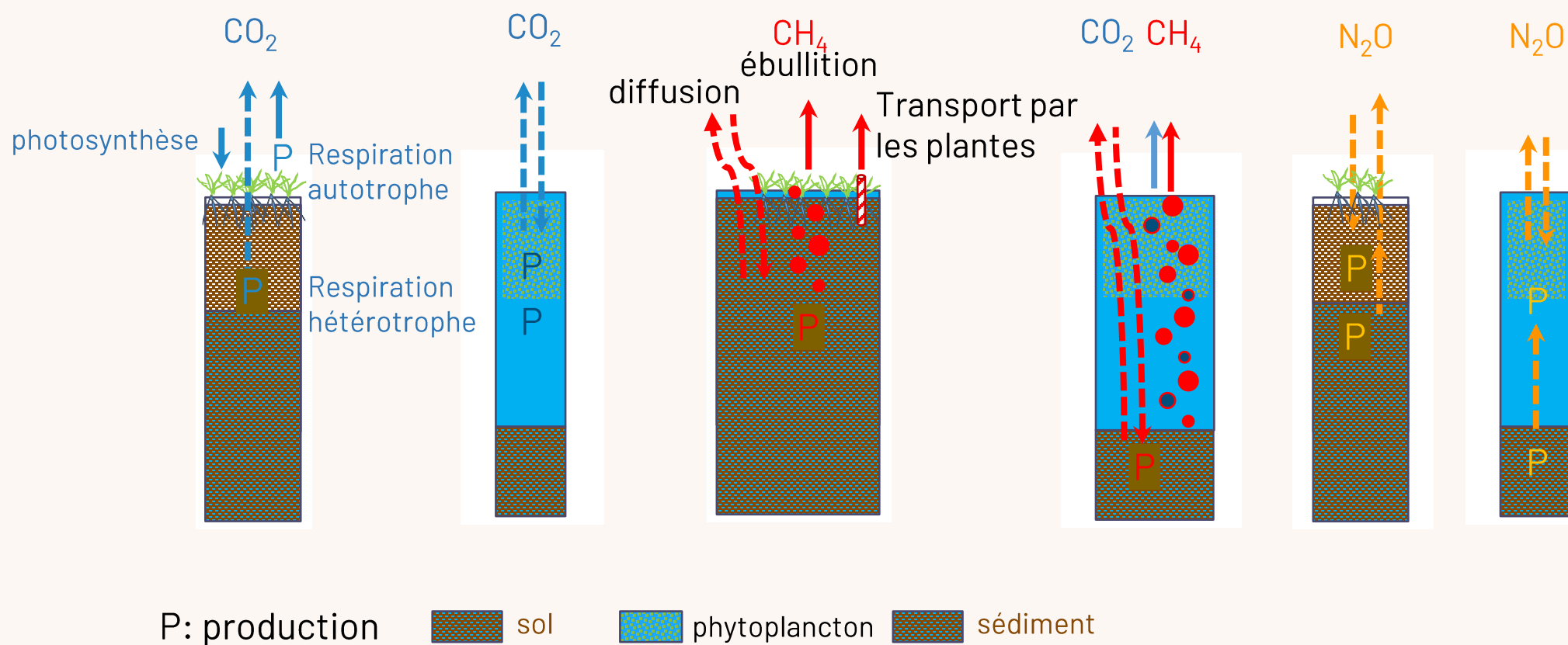
~ 10 000 years

Today

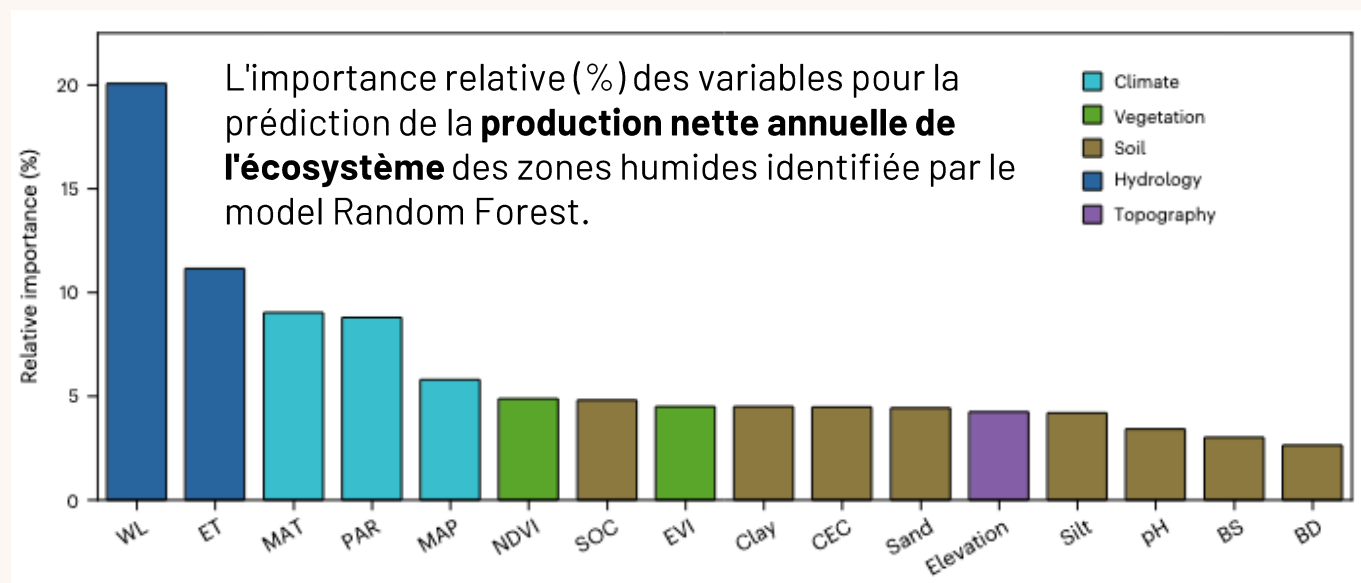


Facteurs environnementaux influençant les émissions

Transport des gaz dans les milieux poreux



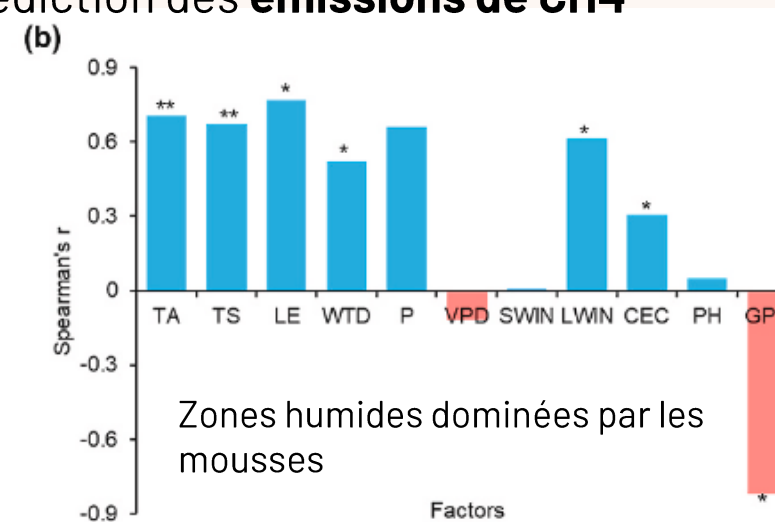
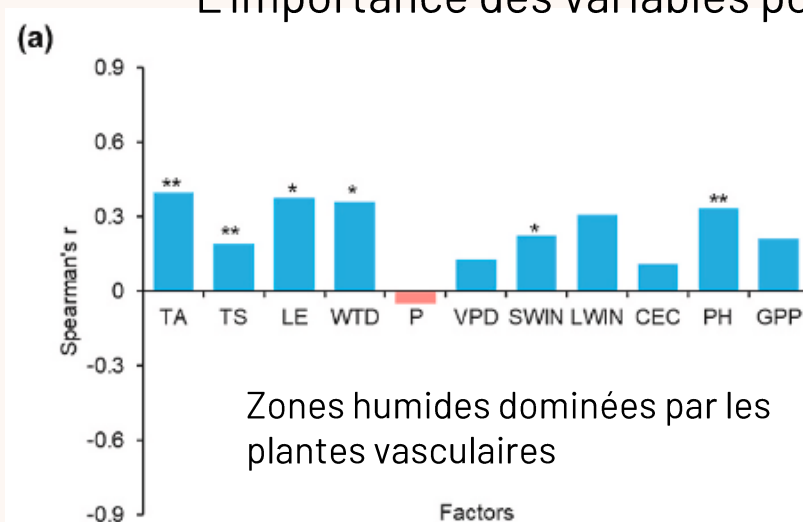
Facteurs environnementaux influençant les émissions



Li et al., 2025

<https://doi.org/10.1038/s41559-025-02809-1>

L'importance des variables pour la prédiction des **émissions de CH₄**

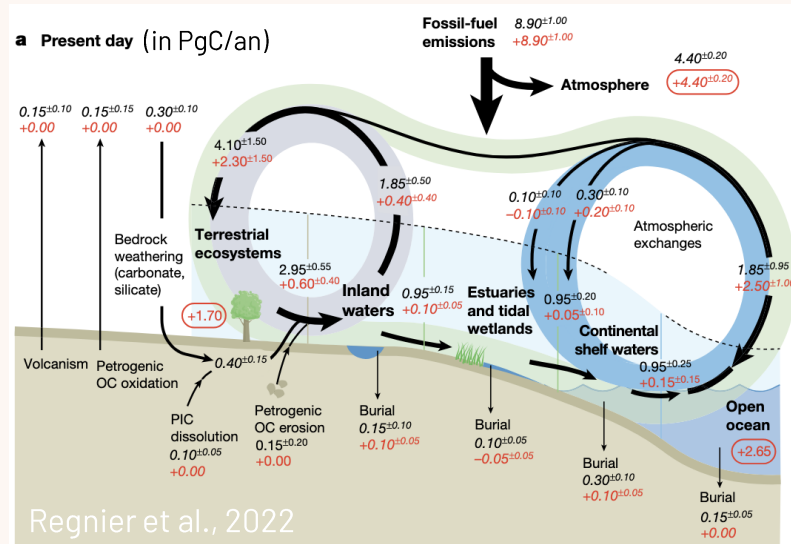


Li et al., 2024

<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2024.120696>

Bilans globaux de gaz à effet de serre

Total CO₂ emissions
1800 Tg /an



<https://doi.org/10.1038/s41586-021-04339-9>

Total CH₄ emissions
580 - 670Tg /an

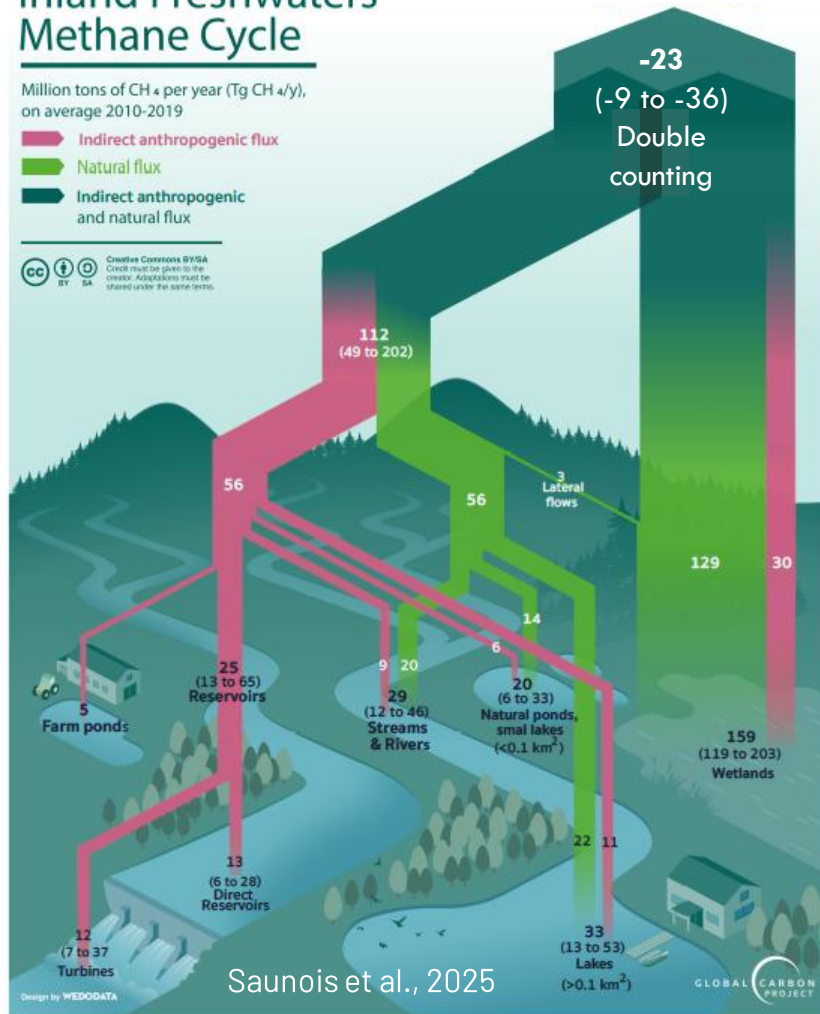
Wetlands and Inland Freshwaters Methane Cycle

Million tons of CH₄ per year (Tg CH₄ a/y), on average 2010-2019

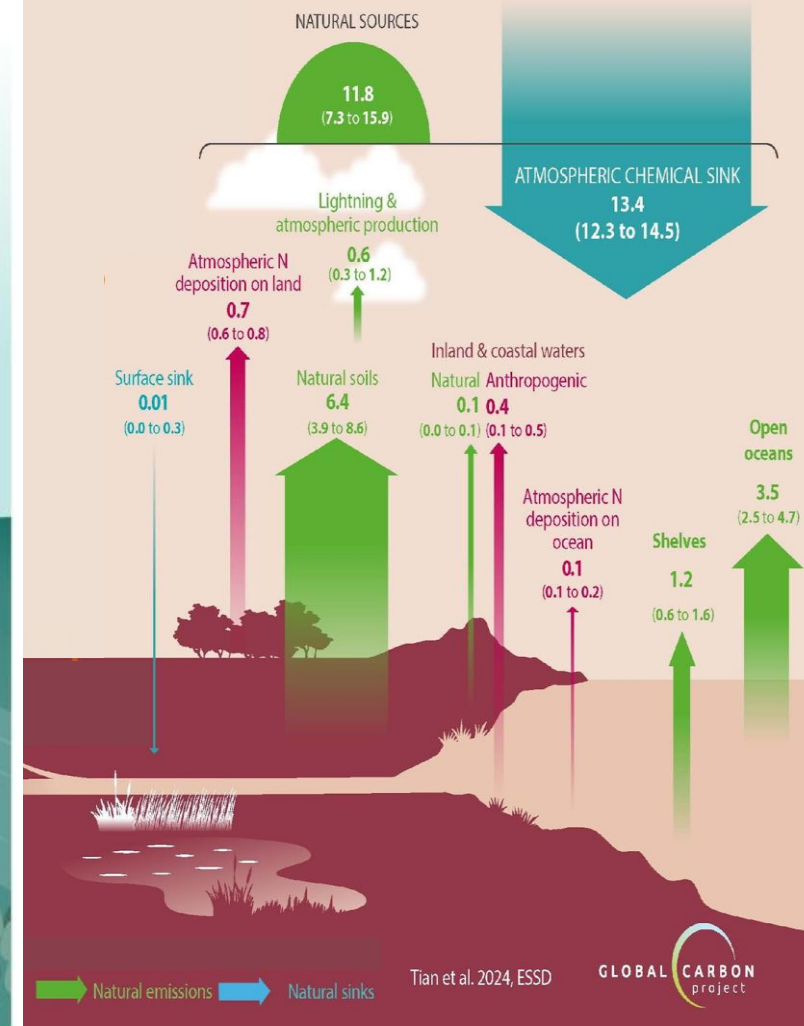
Indirect anthropogenic flux
Natural flux
Indirect anthropogenic and natural flux



Creative Commons BY-SA
Credit must be given to the creator. Adaptations must be shared under the same terms.



Total N₂O emissions
10 - 26Tg N/an



Réseaux sur les zones humides

Internationaux



Nationaux



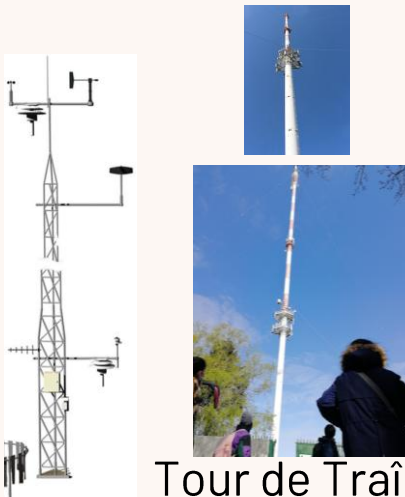
Locaux



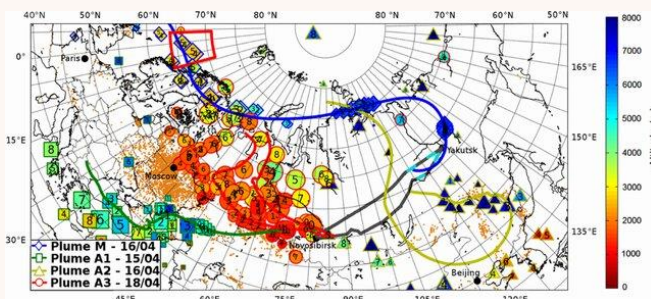
Outils de mesures

Mesures atmosphériques: des gaz à effet de serre

Réseau fixe



Tour de Traînou



Mesure sous ballon



Campagnes aéroportées

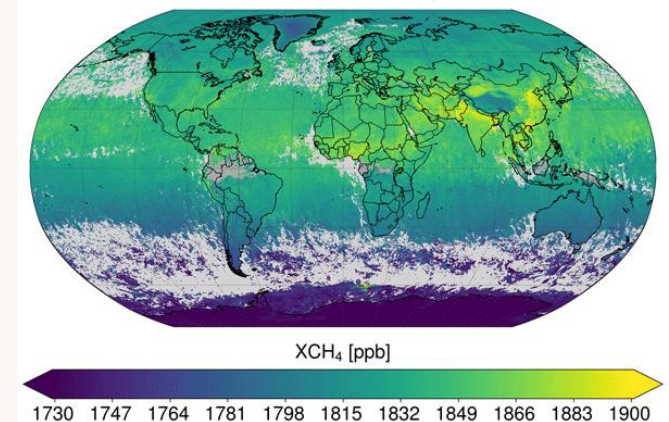


Instrument franco-allemand MERLIN

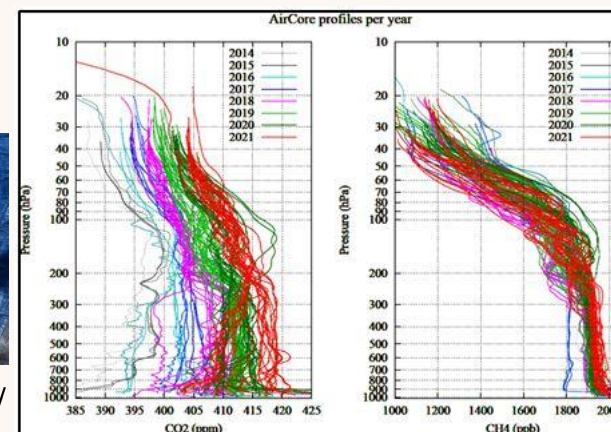


Instrument européen TROPOMI

TROPOMI/WFMD XCH₄ 2018



<https://aircore.aeris-data.fr/>



Outils de mesures

Mesures des surfaces :

- des gaz à effet de serre
- des stocks et des flux de C, N dans les sols
- de la dynamique hydrologique et de la chimie de l'eau
- de la température des sols

Chambres automatiques,
Station de Oulanka (Finlande)



Mastepanov et al., 2008

Chambres manuelles



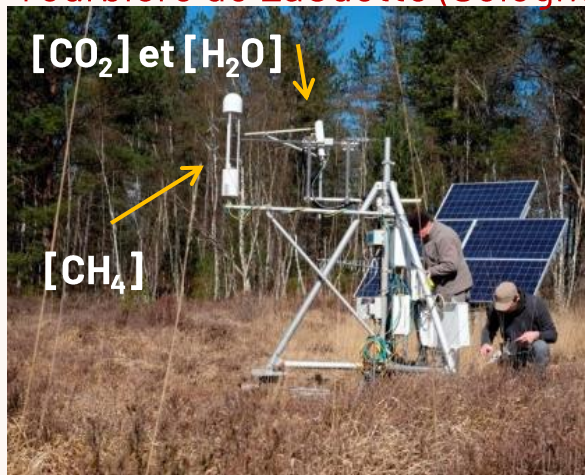
Piézomètre



Chambre flottante



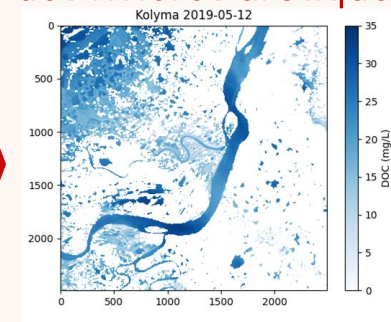
Station à Eddy Covariance ICOS,
Tourbière de LaGuette (Sologne)



Données Satellites de
Sentinelle ou Landsat



Estimation du DOC
des rivières arctiques



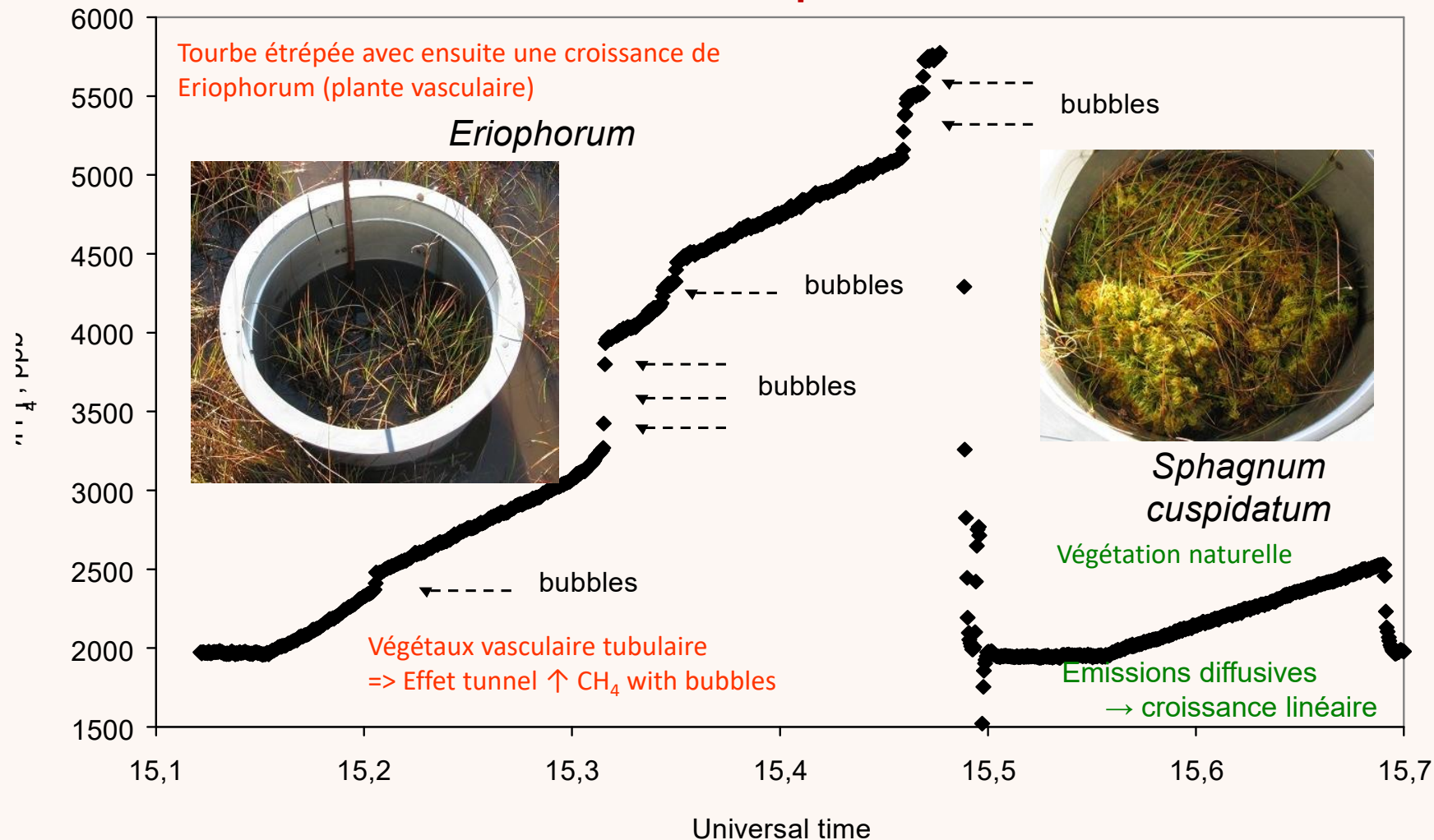
Station d'Eddy Covariance ICOS
Lake Kuivajärvi (Finland)



Mesures de CH₄ dans les chambres à flux

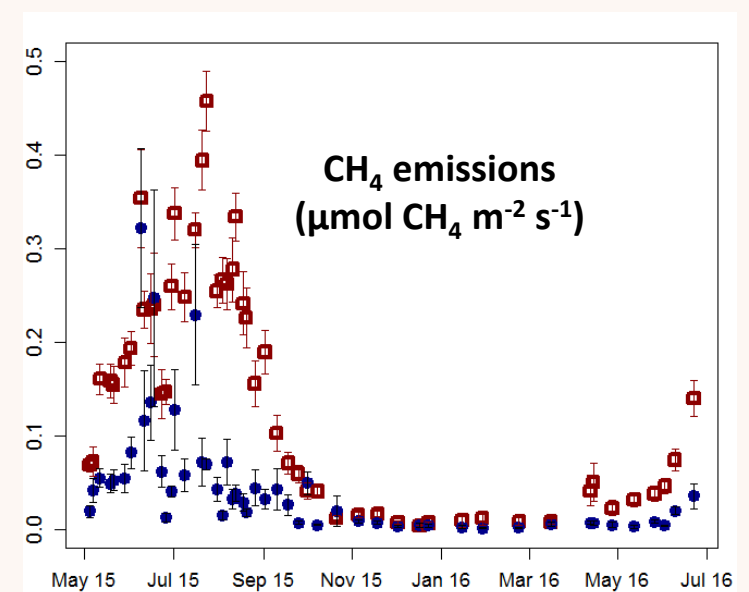
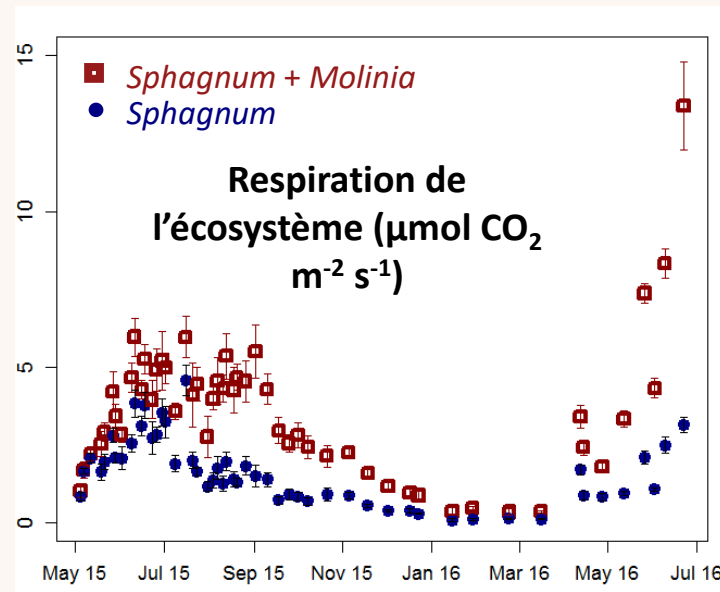
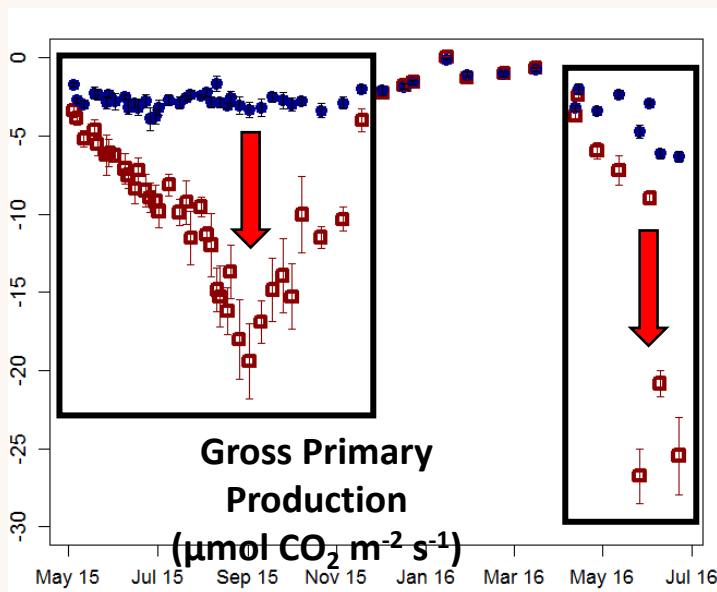
Ebullition contre Diffusion

Mesure à une résolution temporelle de 0,7 Hz avec le SPIRIT



Gogo, S. et al., 2011, <https://doi.org/10.1007/s11368-011-0338-3>

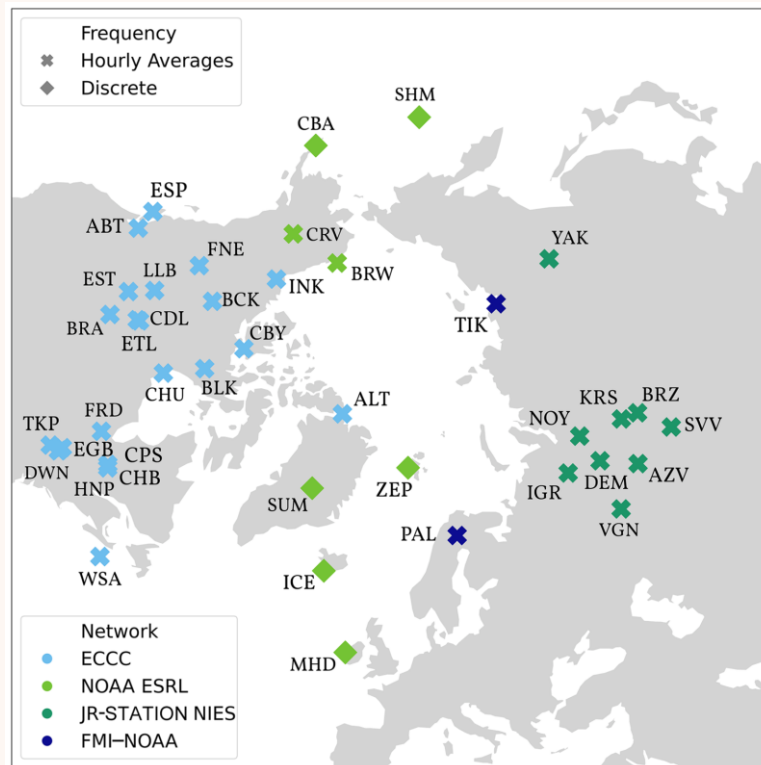
Les effets de la végétation (Molinia) sur les flux de CO₂ et de CH₄



Thèse - F. Leroy

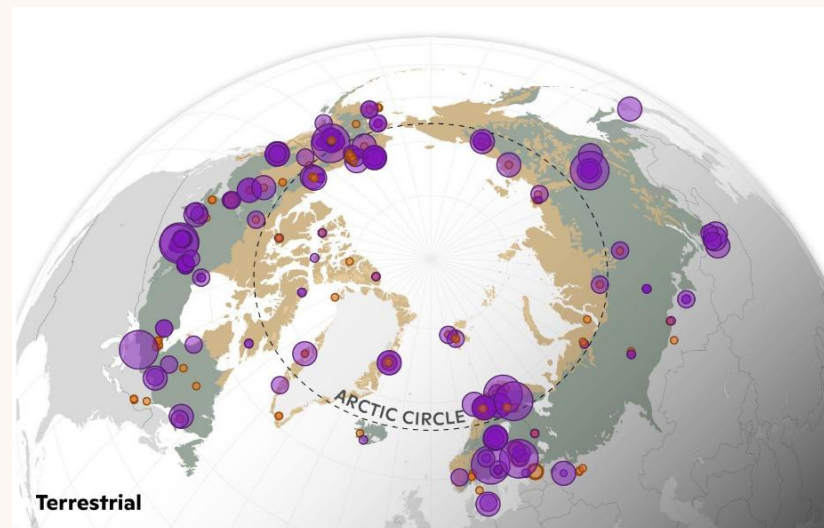
Distribution spatiale des mesures

Mesures Atmosphériques

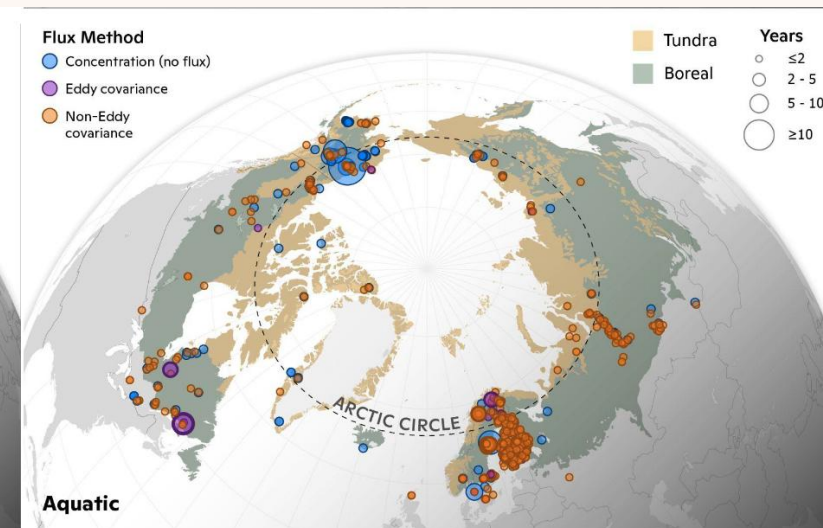


Mesures Surfaces

Ecosystèmes terrestres



Ecosystèmes aquatiques



Impact du contexte géo-politique sur nos recherches

nature climate change

Brief Communication

<https://doi.org/10.1038/s41558-023-01903-1>

Towards an increasingly biased view on Arctic change

Received: 6 June 2023

Accepted: 27 November 2023

Published online: 22 January 2024

Check for updates

Efrén López-Blanco^{1,2}, Elmer Topp-Jørgensen¹, Torben R. Christensen^{1,3}, Morten Rasch⁴, Henrik Skov⁵, Marie F. Arndal¹, M. Syndonia Bret-Harte⁶, Terry V. Callaghan^{7,8} & Niels M. Schmidt¹

The Russian invasion of Ukraine hampers the ability to adequately describe conditions across the Arctic, thus biasing the view on Arctic change. Here we benchmark the pan-Arctic representativeness of the largest high-latitude

López-Blanco, E., Topp-Jørgensen, E., Christensen, T.R. *et al.* Towards an increasingly biased view on Arctic change. *Nat. Clim. Chang.* **14**, 152–155 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01903-1>

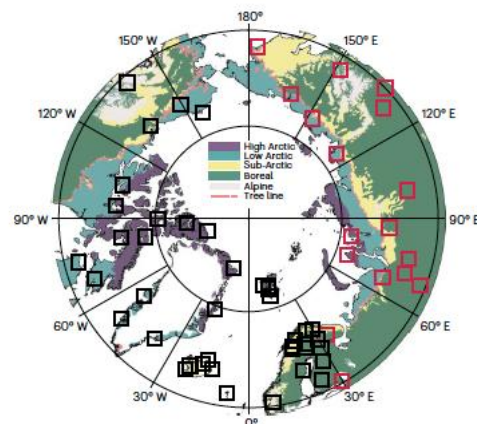


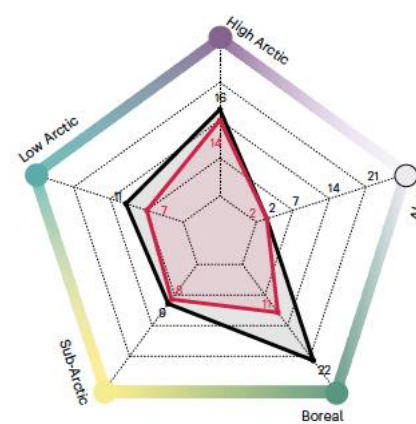
Fig. 2 | Loss of ecoregion representation. The impact of excluding Russian research stations from the INTERACT network on the count of research stations across the range of high-latitude ecoregions covered by the network. The INTERACT research stations are represented in the map by squares, and the red



Depuis 2022 : guerre en Ukraine et arrêt de collaboration avec la Fédération de Russie

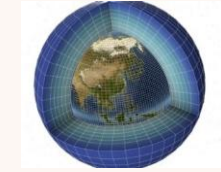


2025 : élection de D. Trump et démantèlement de la recherche américaine sur le climat



squares indicate the positions of the Russian stations. The radar plot to the right illustrates the number of stations within the various ecoregions, with the black polygon depicting all INTERACT stations and red polygon depicting the non-Russian stations only.

Utilisation des données dans les modèles numériques



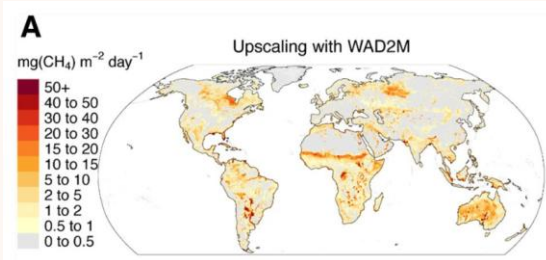
Machine learning (ex: random forest)

ENTRANT

- Mesures météorologiques
- Mesures de flux (Eddy Covariance)

SORTANT

- Carte des émissions



McNicol et al., 2023
<https://doi.org/10.1029/2023AV000956>

Modèles de processus Schémas complexes

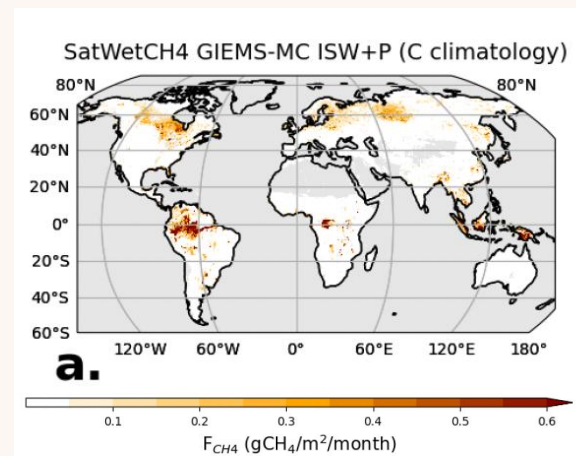
- Mesures météorologiques
- Etendu des écosystèmes
- Calibration des paramètres

- Simulations des processus
- Carte des stocks de carbone
- Carte des émissions

Modèles de processus Schémas simples

- Mesures météorologiques
- Etendu des surfaces inondées
- Calibration des paramètres

- Carte des émissions



Bernard et al., 2025

Modèles atmosphériques d'inversion

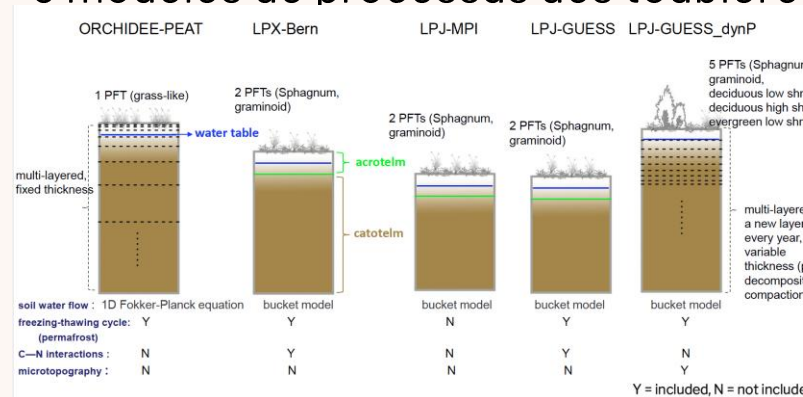
- Modèle de circulation atmosphérique
- Concentrations atmosphériques
- Flux d'émissions

- Simulations des trajectoires des flux
- Carte des émissions

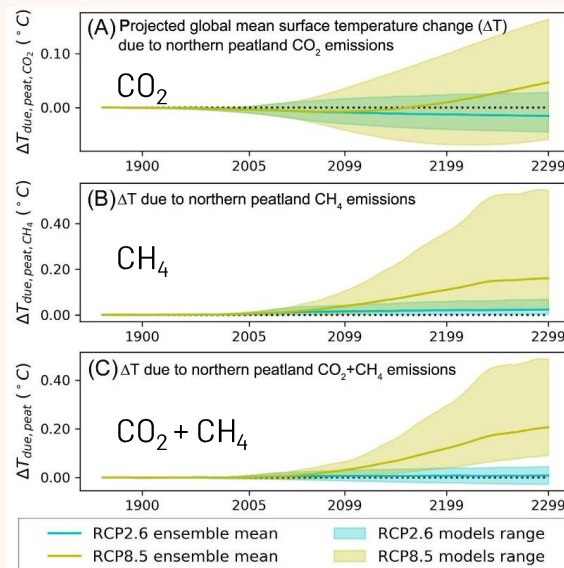
Contribution des tourbières aux changements climatiques

Modèle
d'ensemble

5 modèles de processus des tourbières



Earth System Model
OSCAR
+ émulateur de
module de tourbières



By 2300 :

$\Delta T = +0.05^\circ\text{C}$

$\Delta T = -0.02^\circ\text{C}$

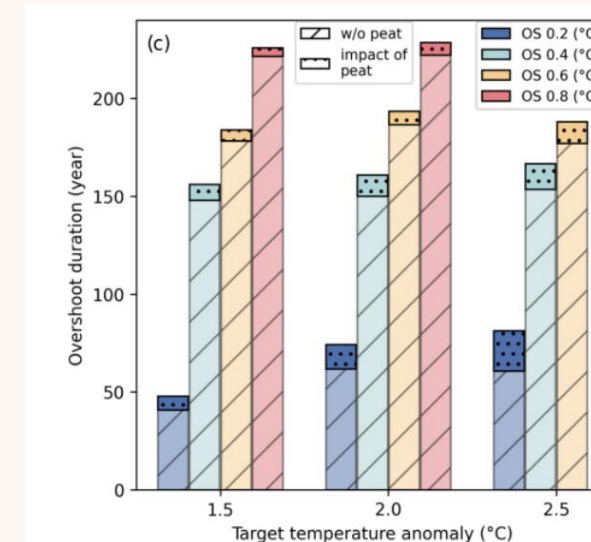
$\Delta T = +0.16^\circ\text{C}$

$\Delta T = +0.02^\circ\text{C}$

$\Delta T = +0.21^\circ\text{C}$

$\Delta T = +0^\circ\text{C}$

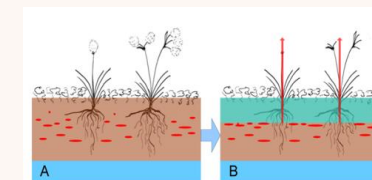
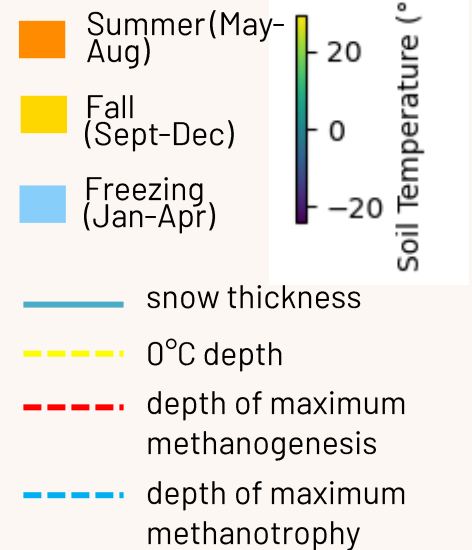
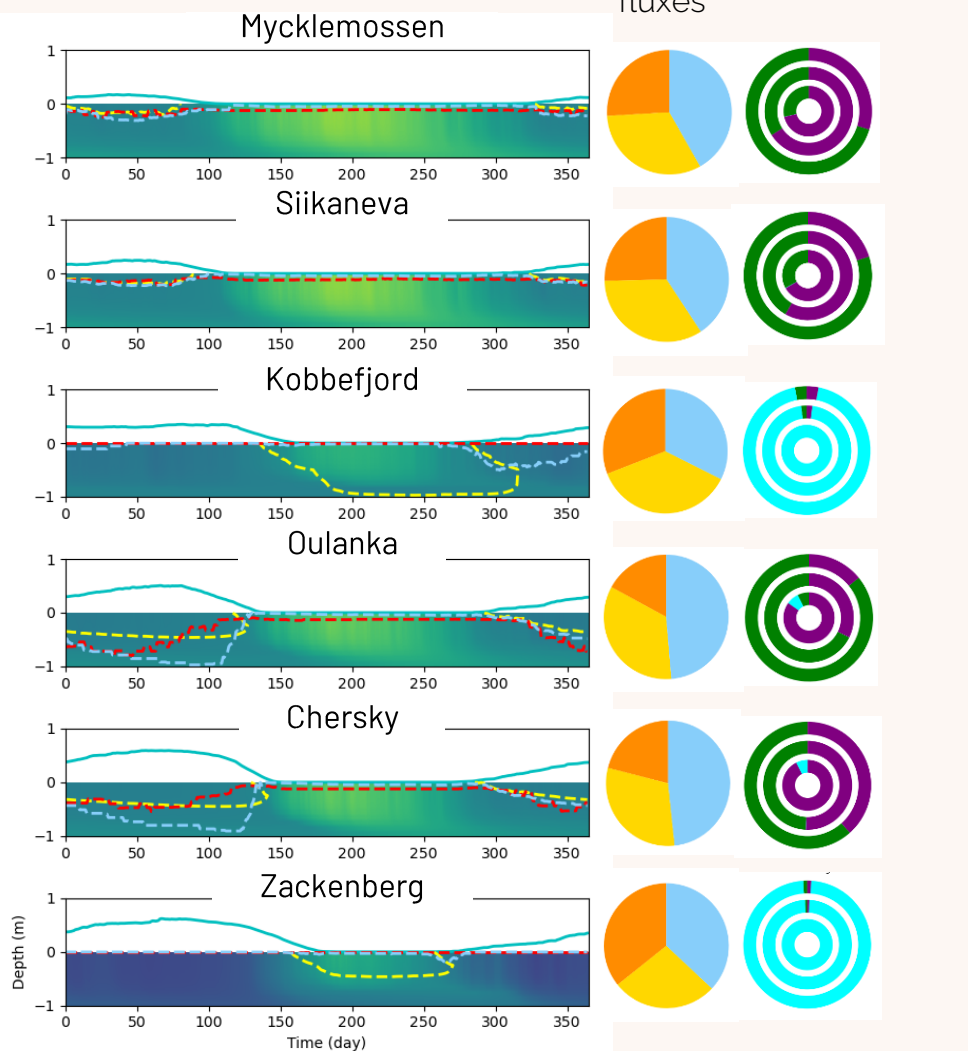
Qiu et al., 2022



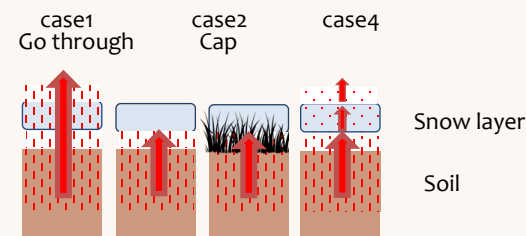
Zhu et al., in review

Emissions hivernales de CH₄

ORCHIDEE simulations

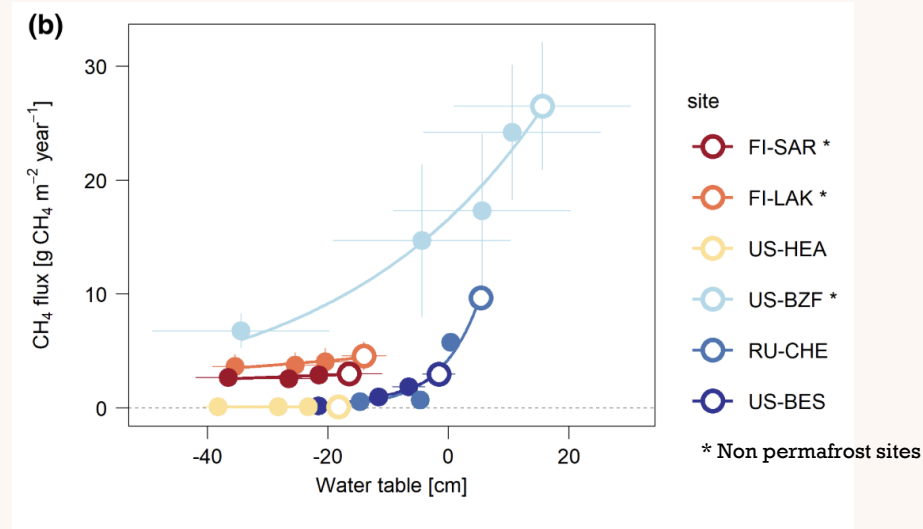


Mastepanov et al. 2013 Biogeosciences, 10, 5139–5158,



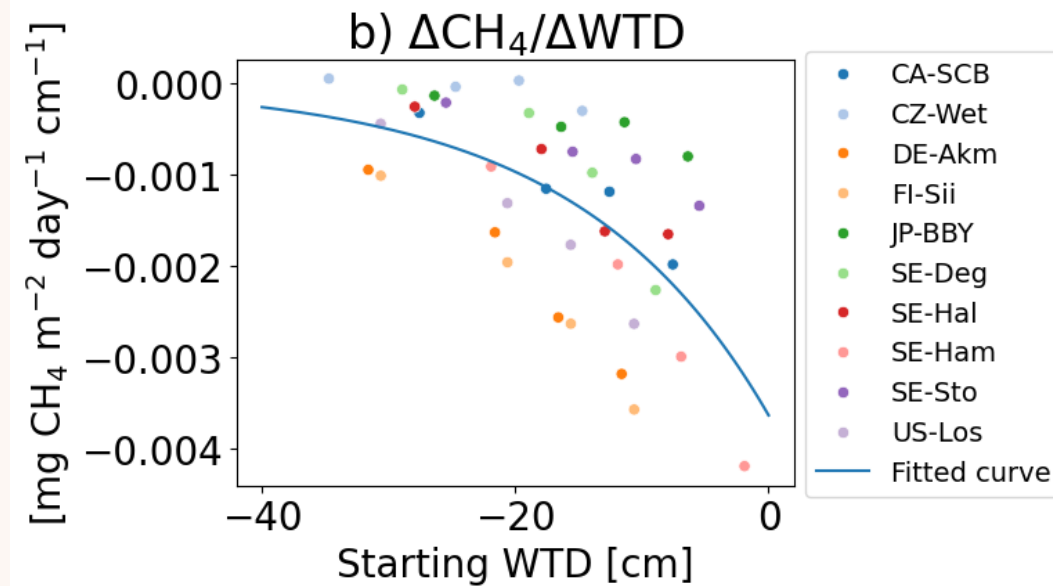
Emissions de CH₄ de tourbières drainées

Drainage des tourbières Arctiques



Kwon et al., 2022

Variations des émissions de CH₄ de tourbières drainées dans les régions tempérées et boréales



Nguyen et al., in review

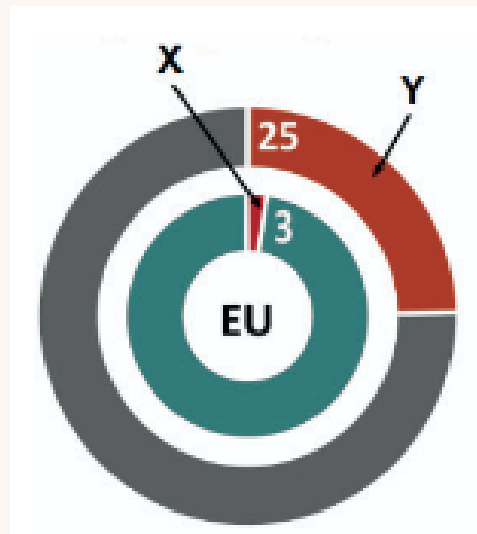
Restauration des tourbières

Pourquoi ?

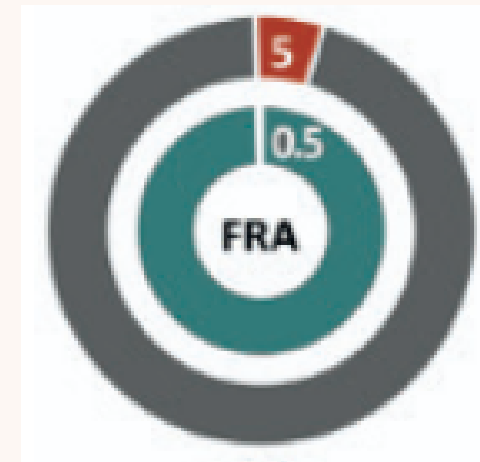
L'objectif de l'Union européenne est de réduire pour 2040, les émissions de gaz à effet de serre de 90% par rapport à 1990

Comment ?

Par le rétablissement à grande échelle des tourbières en tant que puits de carbone naturels - puits de carbone net 320 MtCO₂eq/an

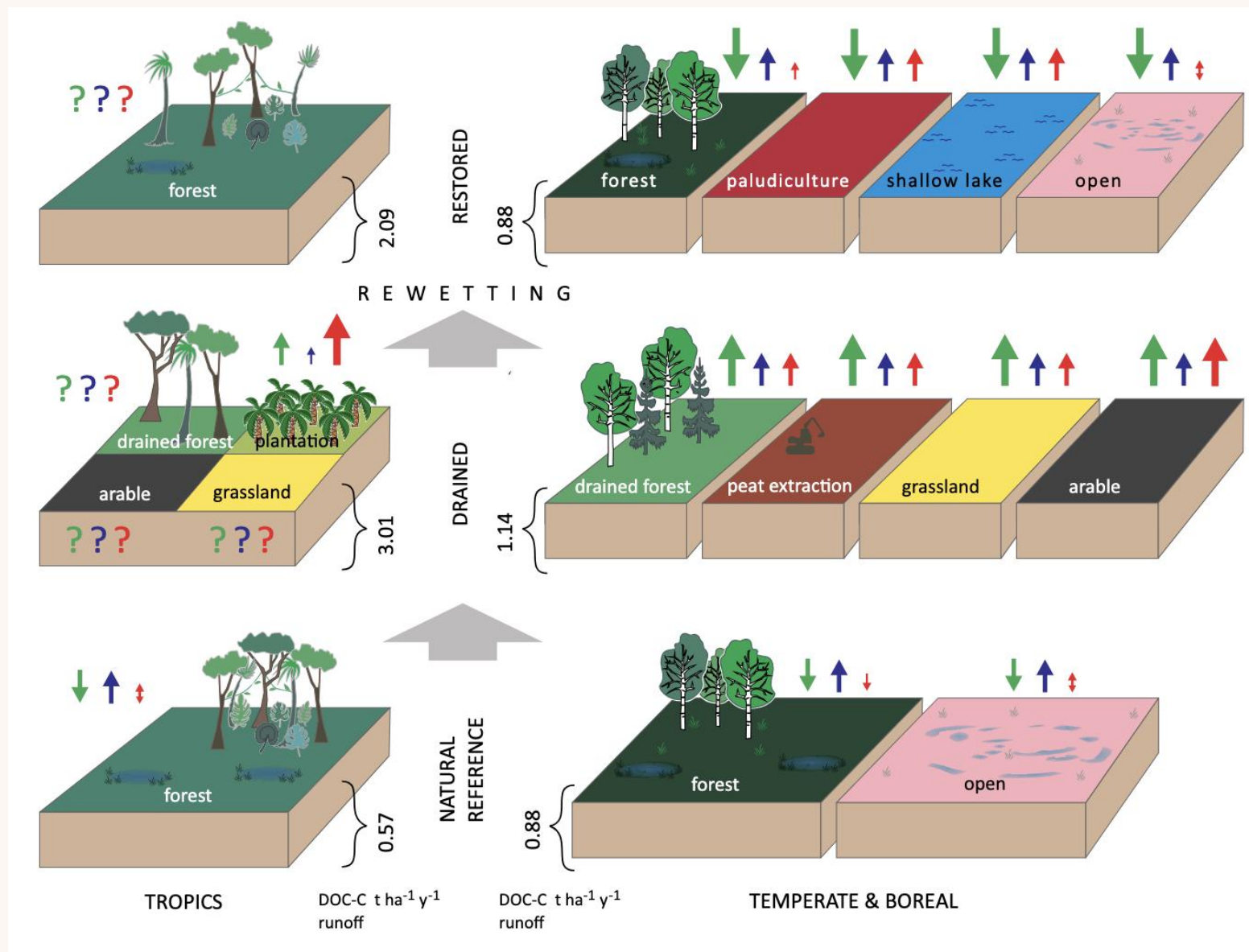


La restauration de seulement
X % des terres agricoles
permettra d'économiser jusqu'à
Y % des émissions de gaz à effet
de serre agricoles



https://www.greifswaldmoor.de/files/dokumente/Infopapiere_Briefings/202003_CAP%20Policy%20Brief%20Peatlands%20in%20the%20new%20EU%20Version%204.8.pdf

Préservation, drainage et restauration de tourbières



Mander, et al. 2024
<https://doi.org/10.1007/s10533-023-01103-1>

Préservation, drainage et restauration de tourbières



Projet Horizon Europe CARE-PEAT

L'objectif: mettre en place et de démontrer des technologies innovantes pour de nouvelles **techniques de restauration** et de **mesures du carbone**, en impliquant les acteurs locaux et régionaux.

Qui: 12 partenaires de Belgique, France, Irlande, Pays-Bas, et de Grande-Bretagne

Quoi:

⇒ restaurer sept sites de tourbières pilotes, d'une superficie allant de 1 à 250 hectares, utilisant différentes techniques de restauration.

⇒ démontrer **les économies de carbone** (potentielles) que représente la restauration.

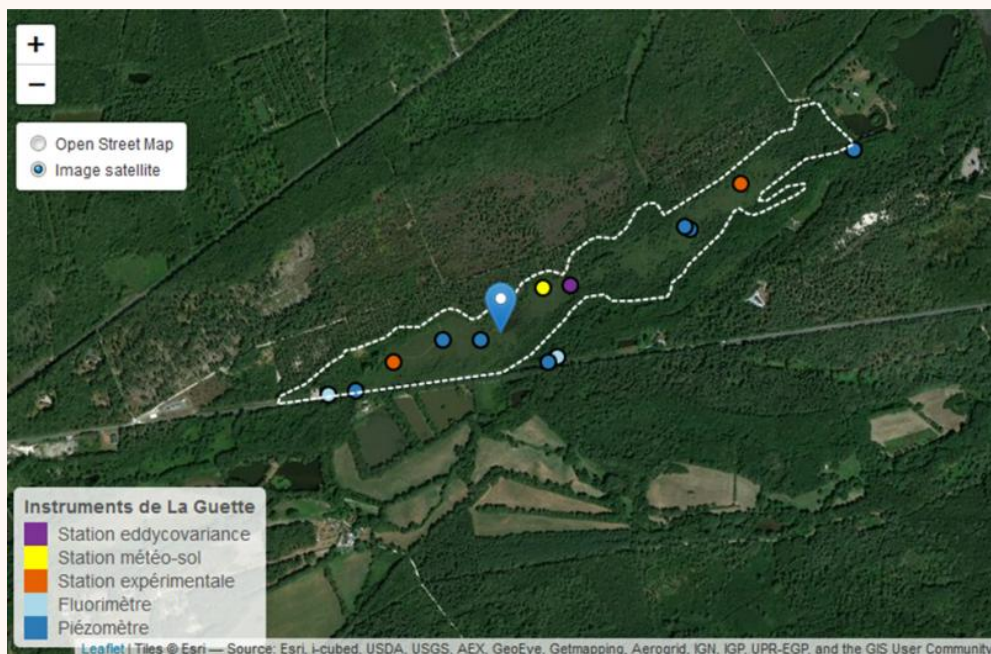
⇒ La publication d'un **outil de gestion** et d'aide à la décision, ainsi qu'un ensemble de **modèles socio-économiques** présentant les meilleures options de restauration des tourbières en matière de stockage du carbone.



Préservation, drainage et restauration de tourbières



Tourbière de La guette, Sologne, France



Recommandations de la politique européenne relative aux tourbières

Les recommandations pour la France

⇒ Priorité très élevée

1. Mise à jour de **l'inventaire** des tourbières françaises.
2. [Carbone] Évaluation du **stock de carbone** des tourbières du territoire et des **émissions de gaz à effet de serre** issues de la **dégradation** des tourbières.

⇒ Priorité élevée

- 2b. La conservation des tourbières doit prendre en compte **l'ensemble de leurs rôles** (stockage du carbone, biodiversité, services écosystémiques, etc.).
3. [Carbone] Obtention **d'un label bas carbone** pour la restauration des tourbières.
4. [Restauration] Poursuivre et généraliser les travaux de **restauration** fonctionnelle.
- 4b. Évolution de la stratégie de restauration pour inclure les tourbières dégradées.

⇒ Priorité Normale

- 2c. Promotion des zones humides comme **solutions fondées sur la nature**.
5. [Connaissances] Lancer un nouveau volet du Programme de recherche sur les zones humides.

Conclusion

- ⇒ Les zones humides sont identifiées comme une solution fondée sur la nature pour réduire le réchauffement climatique et préserver la biodiversité.
- ⇒ L'évaluation des émissions de gaz à effet de serre et de stocks de carbone des zones humides est important pour s'assurer qu'il fonctionne en puits de carbone.
- ⇒ Poursuivre les coopérations entre chercheurs, gestionnaires et décideurs régionaux pour préserver et restaurer les tourbières en France.



Vienna, Austria & Online | 3–8 May 2026

EGU26 Session Paludiculture, peatland management and restoration

Remerciements



Funded by
the European Union



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

DES QUESTIONS ?



Elodie Salmon

Chercheur CDD,

Laboratoire des Sciences du
Climat et de l'Environnement

Jeudi 27 novembre 2025





Pause déjeuner

Reprise à 14h30