



AGENCE RÉGIONALE
DE LA **BIODIVERSITÉ**
centre-val de loire

Séminaire Énergies renouvelables et biodiversité

3 novembre 2025

www.biodiversite-centrevalde Loire.fr





1.

1. **Introduction**
2. Enjeux régionaux de la biodiversité
3. Enjeux régionaux des EnR
4. Incidences des EnR sur la biodiversité
5. Zoom sur le photovoltaïque : enjeux, table ronde et retours d'expérience
6. Clôture

Introduction

Jean-François BRIDET
président de l'ARB



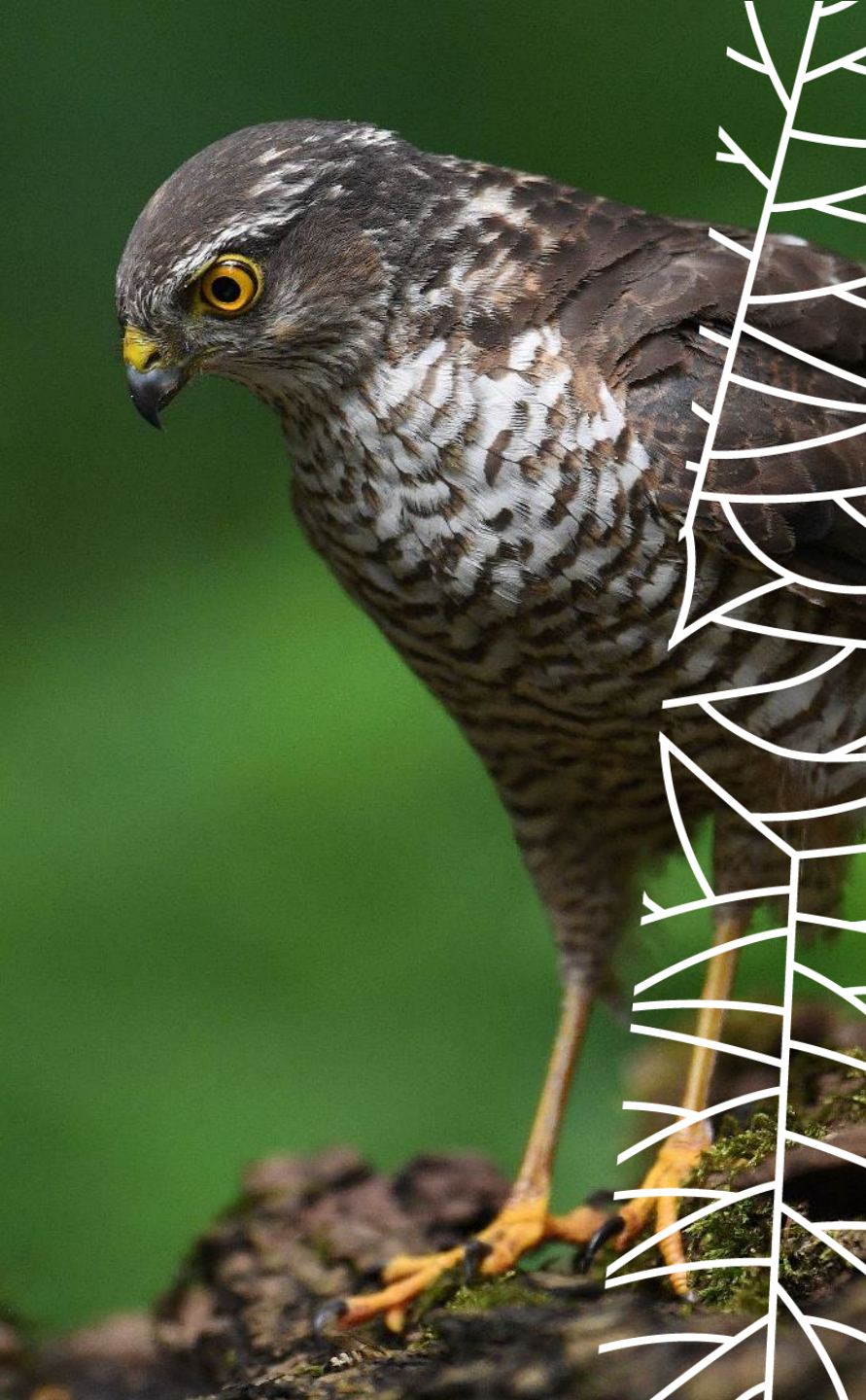
AGENCE RÉGIONALE
DE LA BIODIVERSITÉ
centre-val de loire

Objectifs de la journée

- Face au besoin de production d'énergie/la nécessité de préserver la biodiversité
- Faire le point sur ce que nous connaissons des énergies renouvelables et de leurs impacts
- Dresser l'état de l'art sur le sujet
- Pouvoir monter en compétences et procéder à des arbitrages éclairés
- Avec le choix d'approfondir sur le photovoltaïque compte tenu du temps imparti et de la diversité des enjeux à traiter

Programme

- Introduction
- 9h40 : Enjeux régionaux de la biodiversité
- 10h : Enjeux régionaux des EnR
- 10h50 : pause
- 11h : Incidences des EnR sur la biodiversité
- 12h : pause déjeuner
- 13h30 : Enjeux régionaux du photovoltaïque
- 14h15 : Table ronde
- 15h40 : pause
- 15h45 : Retours d'expérience
- 16h35 : Clôture



2.

Enjeux régionaux de la biodiversité

1. Introduction
2. **Enjeux régionaux de la biodiversité**
3. Enjeux régionaux des EnR
4. Incidences des EnR sur la biodiversité
5. Zoom sur le photovoltaïque : enjeux, table ronde et retours d'expérience
6. Clôture



AGENCE RÉGIONALE
DE LA **BIODIVERSITÉ**
centre-val de loire

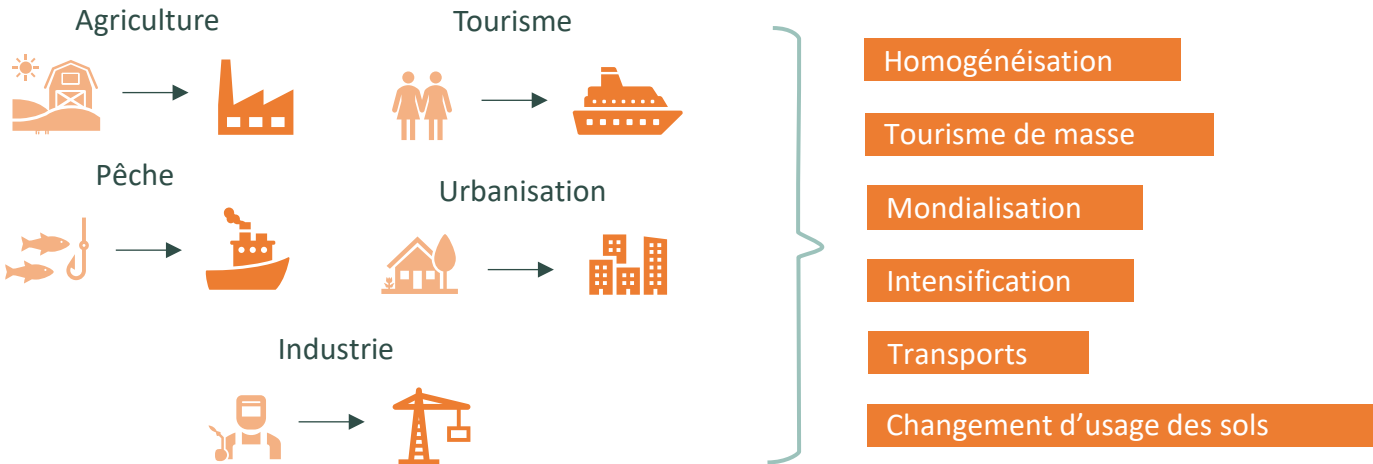
Les enjeux de la biodiversité



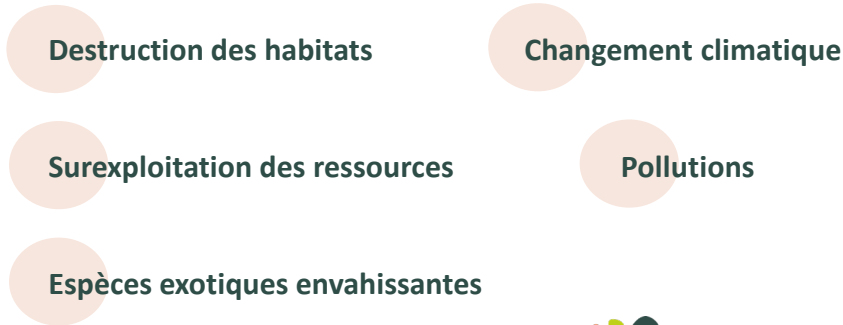
Services écosystémiques



Les pressions humaines



Les menaces



Chiffres clés

+33 % du nombre de jours de canicule en Centre-Val de Loire entre 2018 et 2040

Source : DREAL - 2019

32 % des espèces de papillons de jour sont menacées en région

Source : Liste rouge régionale - 2024

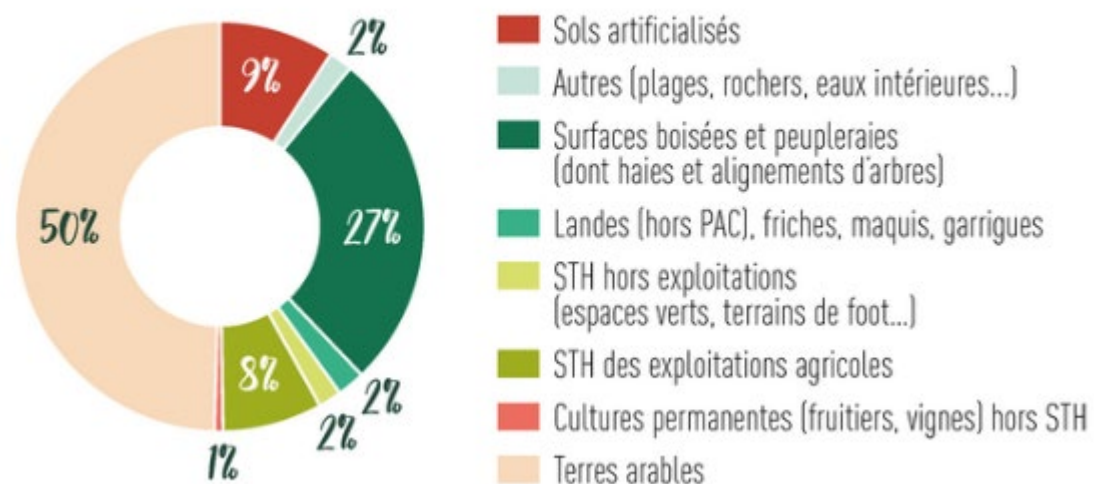
Plus de **84 %** des espèces végétales cultivées en Europe sont dépendantes des insectes pollinisateurs

Source : Eilers et al. - 2011, site de l'OFB

En Centre-Val de Loire

L'usage des sols et leur consommation

Occupation des sols en région (2020)

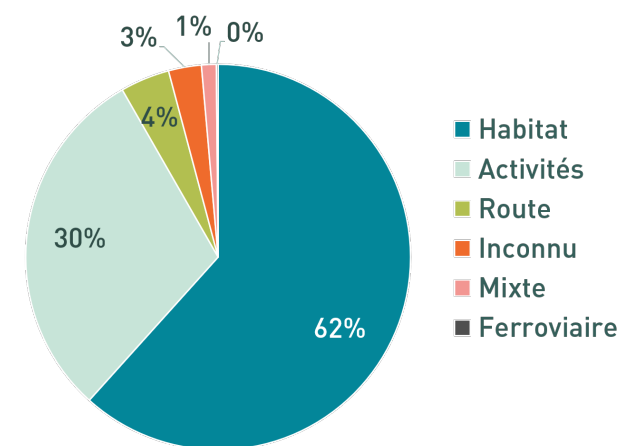


1 374
hectares
consommés / an de
2009 à 2023



5.3
terrains de foot
urbanisés / jour de
2009 à 2023

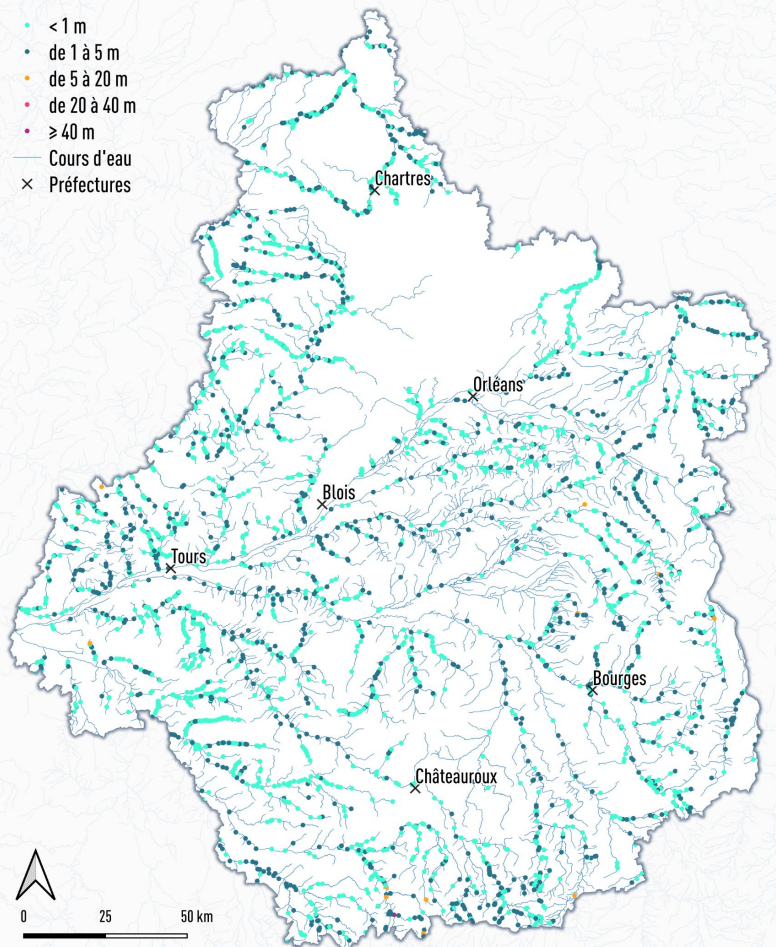
Destination des aménagements en 2023 en Centre-Val de Loire



Fragmentation et habitats menacés

Densité d'ouvrages, classés par hauteur

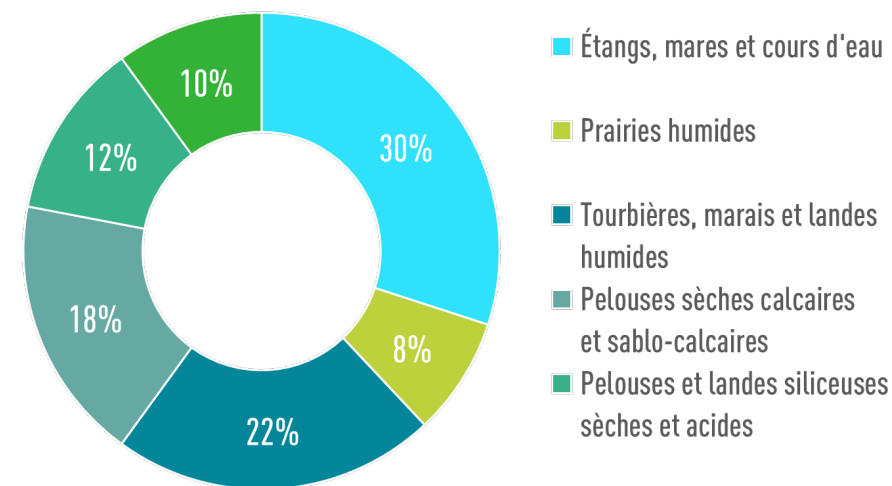
- < 1 m
- de 1 à 5 m
- de 5 à 20 m
- de 20 à 40 m
- ≥ 40 m
- Cours d'eau
- × Préfectures



Source : DR OFB Centre-Val de Loire, base SYRAH oct 2021
cours d'eau = Syrah agrégé
Réalisation ORB Centre-Val de Loire, janvier 2022

1 obstacle tous les :
2.4
km de cours d'eau

Répartition des milieux naturels selon leur niveau de menace



En Centre-Val de Loire,
Livre rouge 2014

Pollutions aquatiques et aériennes

18 %

 des masses d'eau superficielles
sont en bon état écologique

59 %



des masses d'eau souterraines
sont en bon état chimique

4/9



Normes de la qualité de l'air
dépassées en 2024 en région

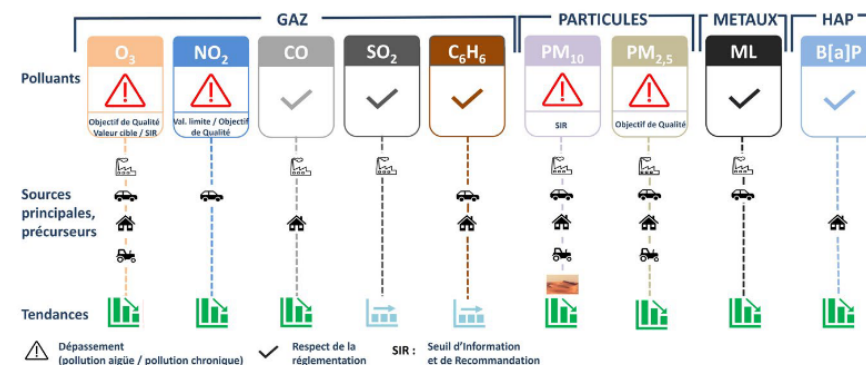


Tableau 1 : Situation de la région Centre-Val de Loire par rapport aux normes de la qualité de l'air en 2024
(données issues de la mesure et de la modélisation)

Extrait du [RA 2024](#) de Lig'air

DESTRUCTION
des habitats

SUREXPLOITATION
des ressources

POLLUTIONS

CHANGEMENT
climatique

Espèces exotiques
ENVAHISSANTES



Dérèglement climatique

Les changements en cours

Augmentation des températures



+1,5°C à +2°C
en 2050 en écart aux
années 1991-2010



2x plus de surface forestière
vulnérable aux **incendies**
depuis les années 1980



+33% du nombre de
jours de **canicule** entre
2018 et 2040



+60% de **personnes**
sensibles à la chaleur
d'ici 2040

+ évaporation des milieux
humides

Dérèglement du cycle de l'eau



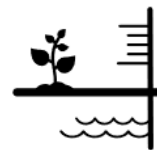
1/8 personnes
exposées au risque
inondation



+1 à +3 jours / an
de **fortes pluies** d'ici
2041-2070



-10 à -40% du
débit moyen annuel des
cours d'eau d'ici 2070



-25 à -30% de
recharge des **nappes**
souterraines d'ici 2070

+ pertes de rendements
agricoles (gel ou échaudage),
+ termites, moustiques tigres,
allergies...

DESTRUCTION
des habitats

SUREXPLOITATION
des ressources

POLLUTIONS

CHANGEMENT
climatique

Espèces exotiques
ENVAHISSANTES

Espèces exotiques envahissantes

42
végétaux sont
invasifs



Mahonia



Jussie

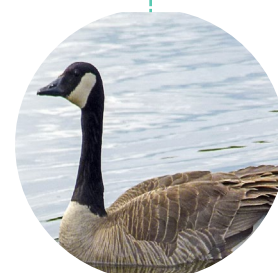


Raisin d'Amérique

39
animaux sont
invasifs



Ecrevisse de
Louisiane



Bernache du
Canada



Raton laveur

DESTRUCTION
des habitats

SUREXPLOITATION
des ressources

POLLUTIONS

CHANGEMENT
climatique

Espèces exotiques
ENVAHISSANTES

Espèces menacées en région

France



32 % des oiseaux
nicheurs 2016



14 % des mammifères
terrestres 2017



12 % des libellules et
demoiselles 2016



8,5 % des plantes à
fleurs et fougères 2018

Centre-Val de Loire



39,5 % des oiseaux
nicheurs 2014



21 % des mammifères
terrestres 2014



25 % des libellules et
demoiselles 2022



16 % des plantes à
fleurs et fougères

N.B. : une comparaison stricte des deux échelles n'est pas juste, toutefois cette mise en forme permet d'illustrer les niveaux de menace.

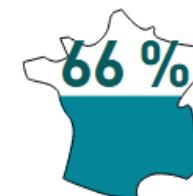
➤ Listes rouges régionales

➤ Odonates mis à jour en 2022

- 25 % menacées

➤ Papillons de jour mis à jour en 2024

- 32 % menacées



Sur 301 papillons de jour²
inventoriés entre 1900 et 2000,
66 % ont disparu d'au moins un
département depuis 2000³

soit **200** espèces



Sur 126 papillons de jour²
inventoriés entre 1900 et 2000,
27 % ont disparu d'au moins un
département depuis 2000³

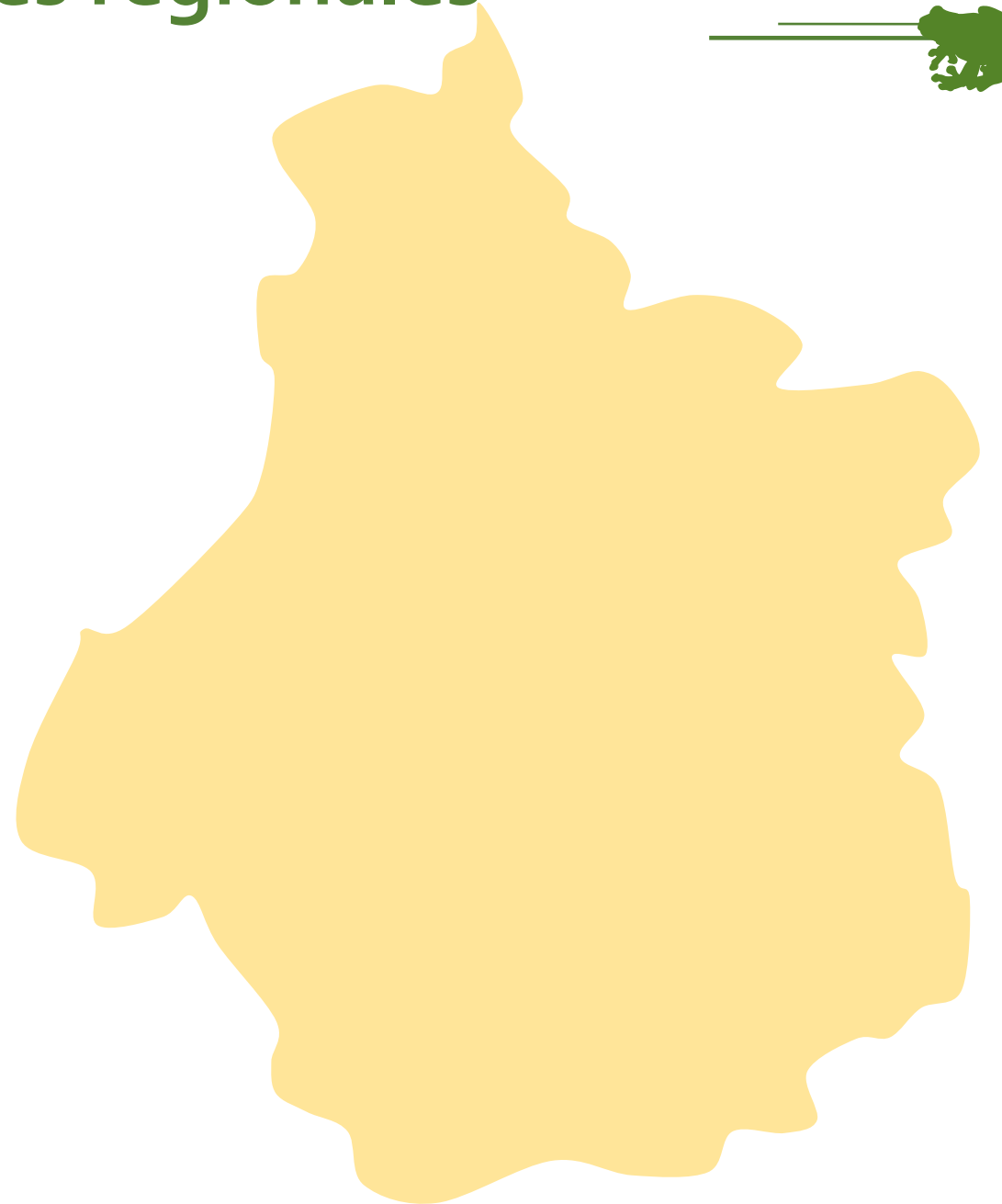
soit **38** espèces

Enjeux régionaux de conservation de la biodiversité

au regard du développement des énergies renouvelables

Les caractéristiques régionales

↳ Un relief peu marqué



Les caractéristiques régionales



- ↳ Un relief peu marqué
- ↳ Une région très agricole



Les caractéristiques régionales



9%



60%



31%

- ↳ Un relief peu marqué
- ↳ Une région très agricole
- ↳ De grands massifs forestiers



Les caractéristiques régionales



- ↳ Un relief peu marqué
- ↳ Une région très agricole
- ↳ De grands massifs forestiers
- ↳ Un réseau hydrographique dense



Les caractéristiques régionales



9%



60%



31%

- ↳ Un relief peu marqué
- ↳ Une région très agricole
- ↳ De grands massifs forestiers
- ↳ Un réseau hydrographique dense
- ↳ De vastes zones humides



Les caractéristiques régionales



9%



60%



31%

- ↳ Un relief peu marqué
- ↳ Une région très agricole
- ↳ De grands massifs forestiers
- ↳ Un réseau hydrographique dense
- ↳ De vastes zones humides
- ↳ Des secteurs d'une grande richesse



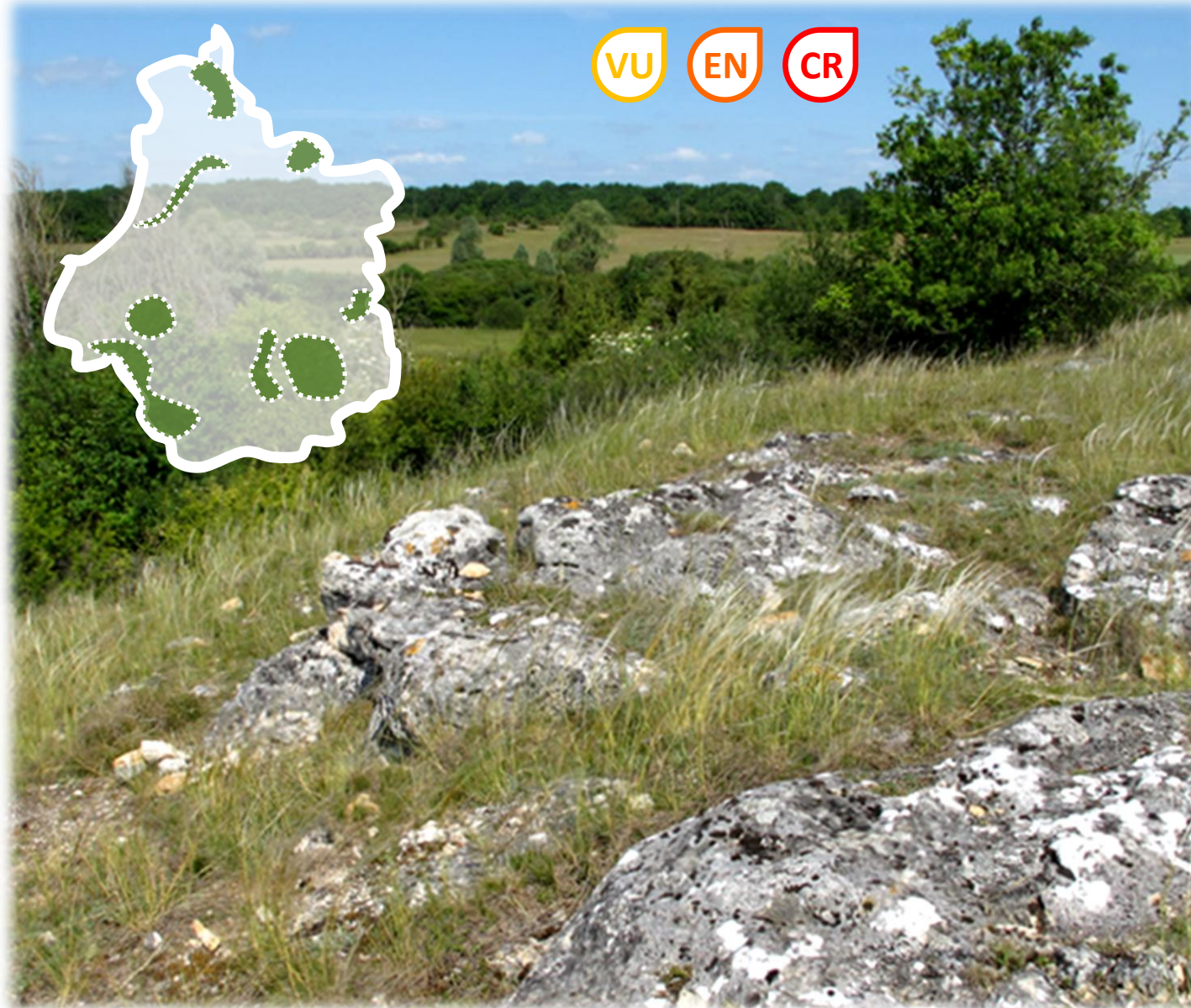
Les caractéristiques régionales



- ↳ Un relief peu marqué
- ↳ Une région très agricole
- ↳ De grands massifs forestiers
- ↳ Un réseau hydrographique dense
- ↳ De vastes zones humides
- ↳ Des secteurs d'une grande richesse
- ↳ Couloirs de migration larges et diffus



Les pelouses calcicoles



Les pelouses calcicoles

VU

EN

CR



Les prairies



Les prairies



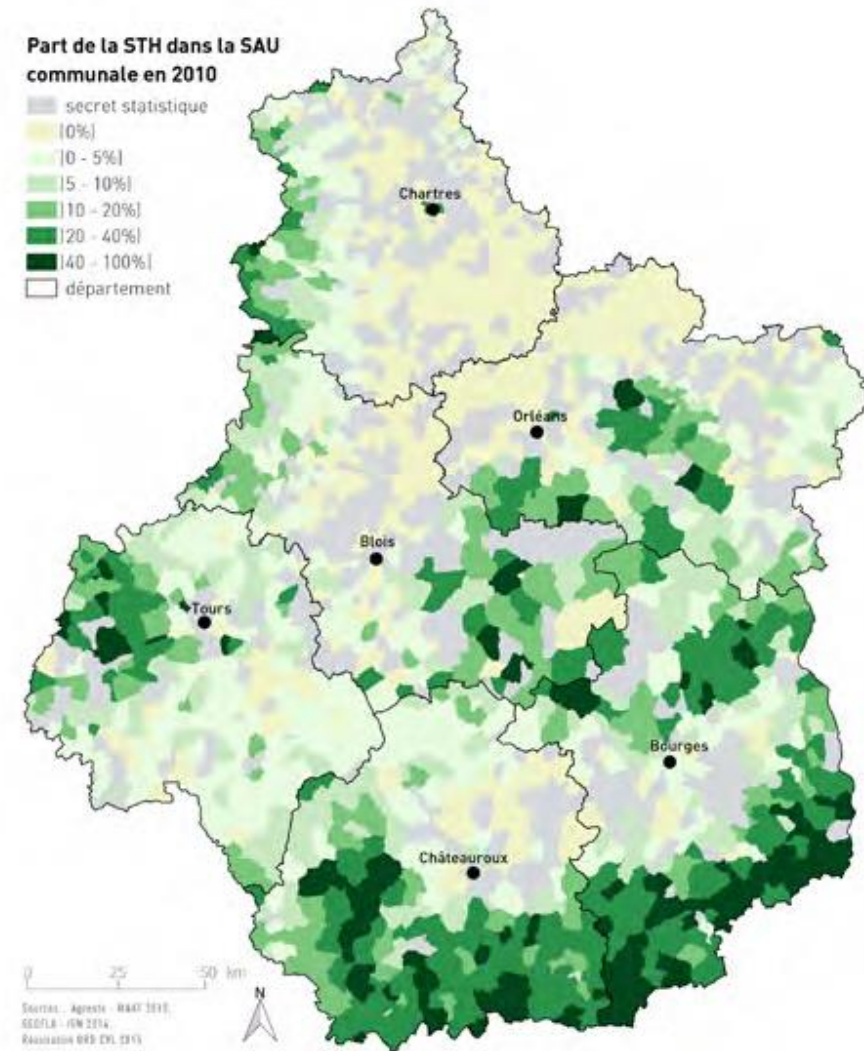
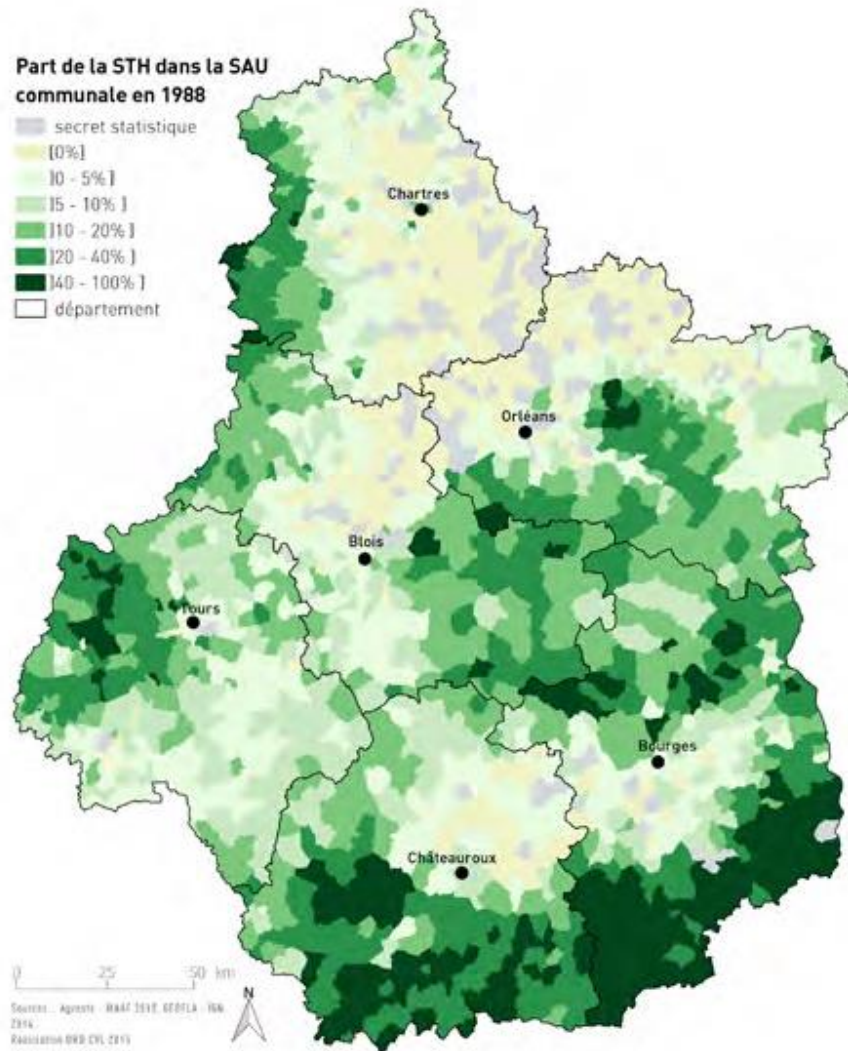
VU CR



BIOLOGICAL



Les prairies



Les prairies



Enjeu très dépendant de l'historique et de la gestion de la prairie :

- **Ancienne** / récente ;
- **Naturelle** / semée ;
- Amendée ou **non** ;
- Fauchée / pâturée ;
- Nombre et **période** de fauche ;
- **Chargement** et période de pâturage.

Les prairies



Enjeu très dépendant de l'historique et de la gestion de la prairie :

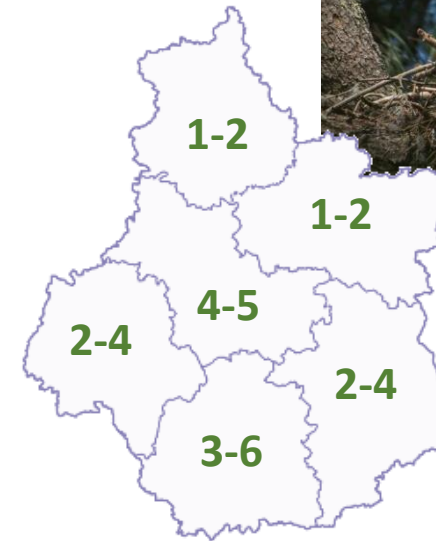
- **Ancienne** / récente ;
- **Naturelle** / semée ;
- Amendée ou **non** ;
- Fauchée / pâturée ;
- Nombre et **période** de fauche ;
- **Chargement** et période de pâturage.

Mais aussi :

- Matrice paysagère ;
- Gradient d'humidité ;
- Nature du sol (notamment calcaire / acide) ;
- Perturbations éventuelles...

La Cigogne noire

- Espèce en colonisation lente (1973) ;

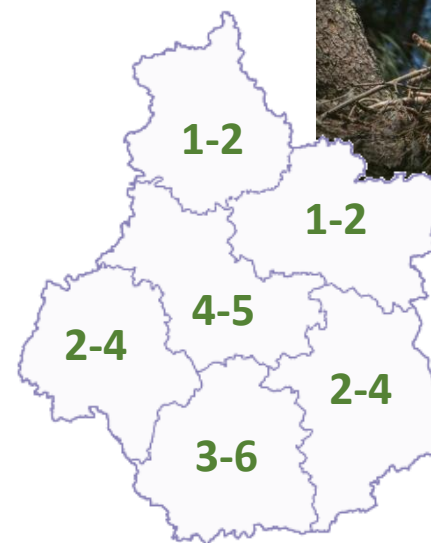


15-20 couples



La Cigogne noire

- Espèce en colonisation lente (1973) ;
- Espèce farouche (**fort risque de dérangement**) ;

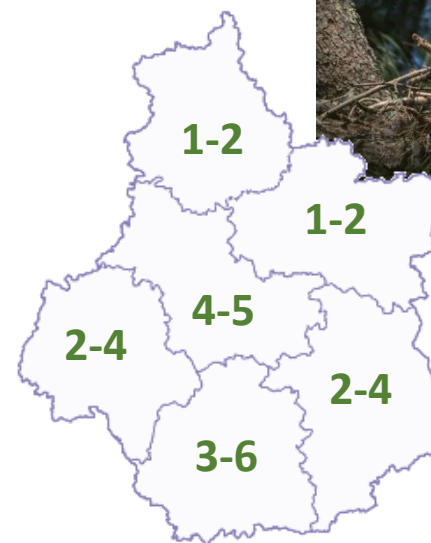


15-20 couples



La Cigogne noire

- Espèce en colonisation lente (1973) ;
- Espèce farouche (**fort risque de dérangement**) ;
- Espèce à **grand territoire** (alimentation > 20 km) ;

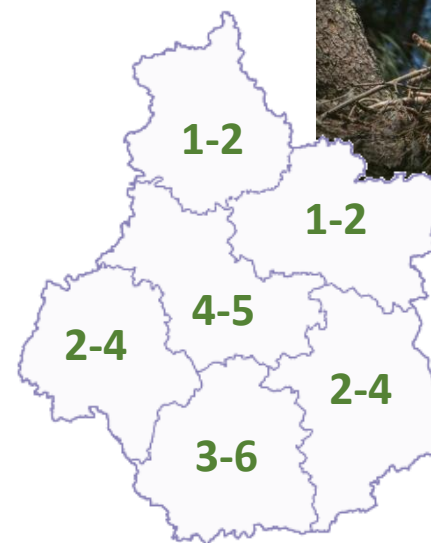


15-20 couples



La Cigogne noire

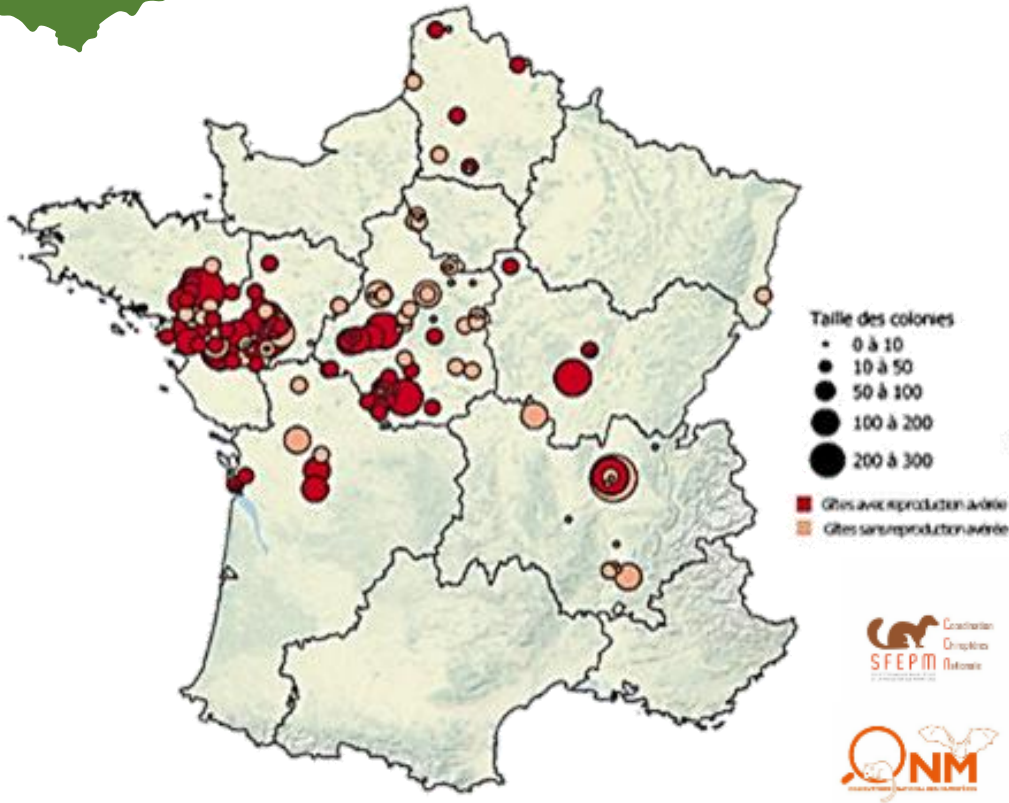
- Espèce en colonisation lente (1973) ;
- Espèce farouche (**fort risque de dérangement**) ;
- Espèce à **grand territoire** (alimentation > 20 km) ;
- Espèce parapluie : vieux boisements (nid), prairies et réseaux de cours d'eau et de zones humides (alimentation).



15-20 couples

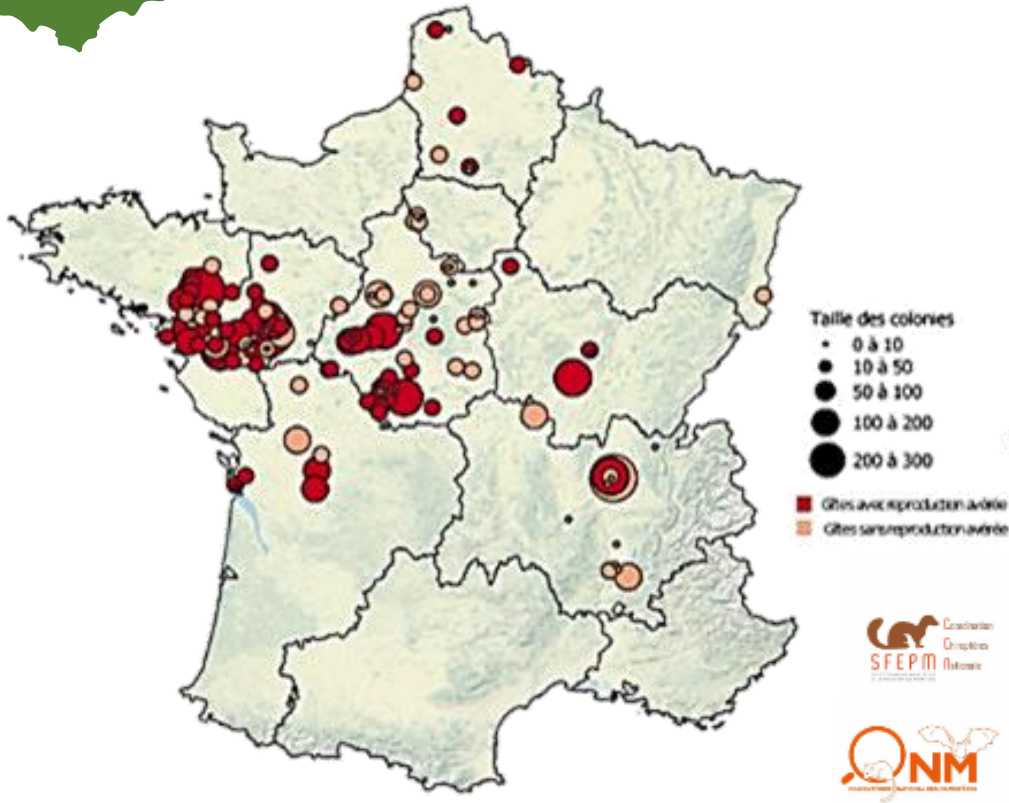


La Noctule commune



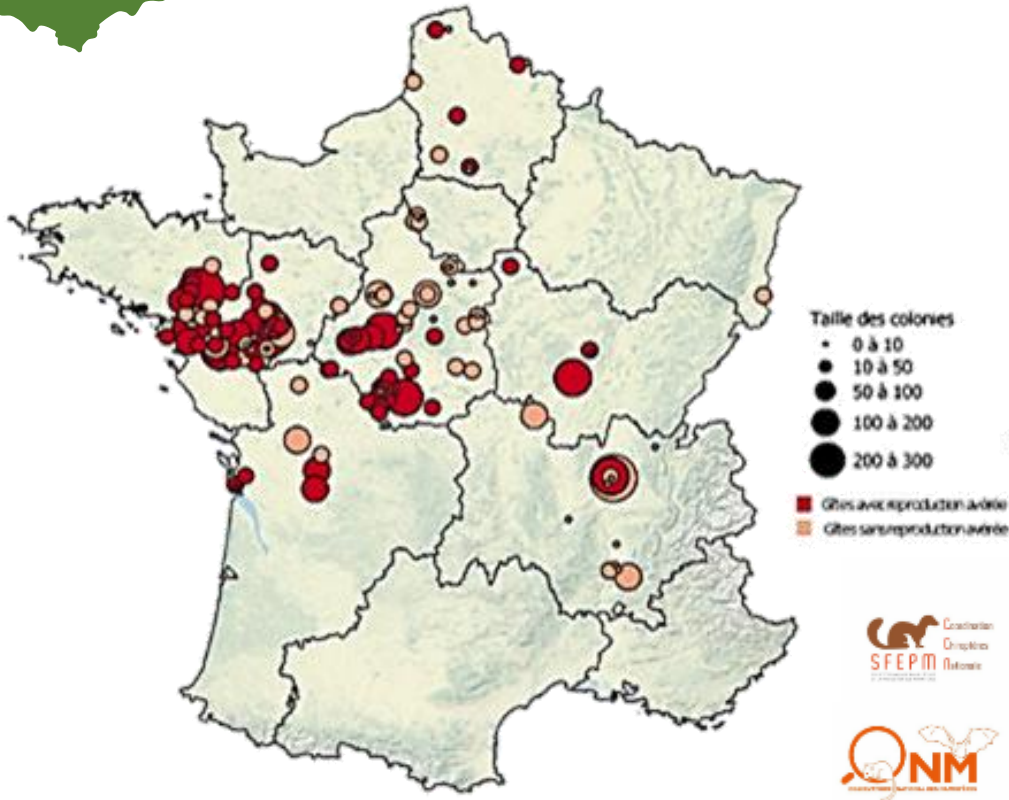
- La région Centre-Val de Loire, une des 2 régions les plus importantes pour l'espèce ;

La Noctule commune



- La région Centre-Val de Loire, une des 2 régions les plus importantes pour l'espèce ;
- Une espèce **en dynamique nationale défavorable** : - 52 % entre 2006 et 2023 (Vigie-Chiro) ;

La Noctule commune



- La région Centre-Val de Loire, une des 2 régions les plus importantes pour l'espèce ;
- Une espèce **en dynamique nationale défavorable** : - 52 % entre 2006 et 2023 (Vigie-Chiro) ;
- Une espèce migratrice -> sensibilité accrue ;
- Un travail régional de recherche des colonies : pour un évitement des secteurs à enjeu ?

Enjeux des énergies renouvelables

Séminaire énergies renouvelables et biodiversité
du 03 novembre 2025



Contexte européen et national



Les besoins en énergie ne cessent de croître dans le monde

2x plus de
consommation
mondiale
d'énergie
primaire en
2018 qu'en
1978

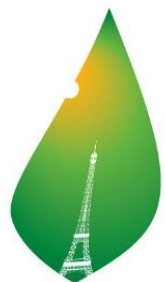
En 2022, 82 %
de l'énergie
dans le monde
provient des
énergies
fossiles


des émissions
de gaz à effet
de serre


Effets du
changement
climatique



Lutte contre le changement climatique : un enjeu international



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11

Accord de Paris

- Atteindre la neutralité carbone en 2050
- Limiter l'élévation de la température moyenne en dessous de 2°C par rapport aux niveaux pré-industriels et si possible 1,5°C.

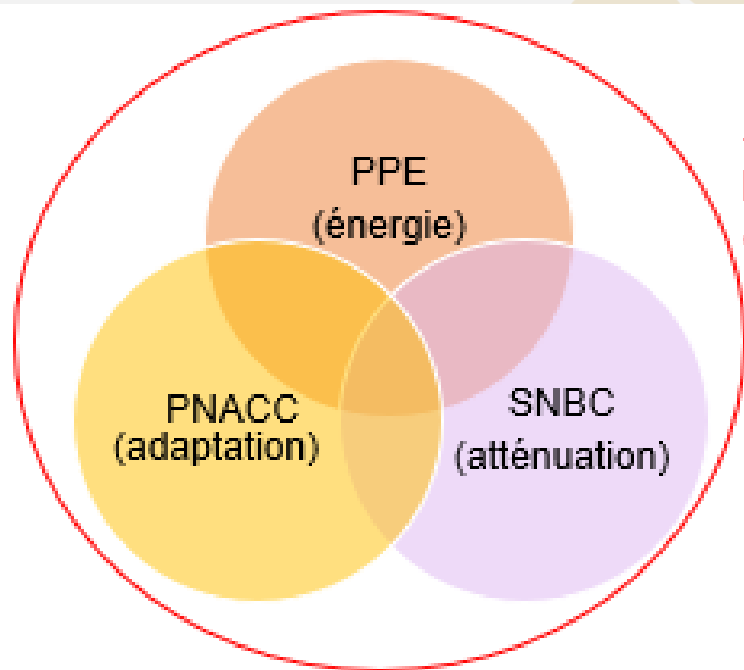
Pacte vert européen

- Rend cet objectif contraignant pour les pays membres
- -55% émissions de Gaz à effet de serre d'ici à 2030





Le cadre national : les outils pour atteindre la neutralité carbone à 2050



Stratégie française pour
l'énergie et le climat
(SFEC)

Programmation pluriannuelle de
l'Énergie (PPE)
Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)
Plan national d'adaptation au
changement climatique (PNACC)

➤ PPE 3 en attente de
publication

Loi Climat et Résilience 2021

- régionalisation des objectifs PPE
- Création des Comités régionaux de l'énergie

Loi d'Accélération de la production d'ENR 2023

- Définition de zones d'accélération d'énergie renouvelable dans chaque commune



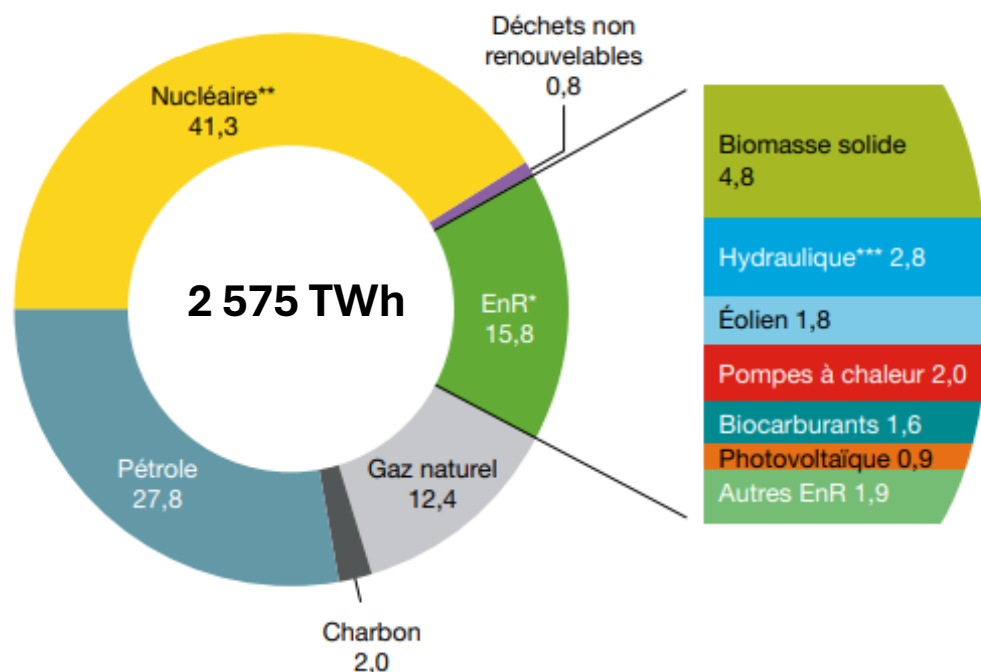
Où en est-on ?

Consommation d'énergie primaire en 2024

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE

TOTAL : 2 575 TWh en 2024¹ (donnée non corrigée des variations climatiques)

En % (données non corrigées des variations climatiques)



Production primaire d'énergie en 2024

Nucléaire



74 %

1 564 TWh

+ 10 %
par rapport
à 2023

Énergies fossiles

pétrole et gaz



1 %

17 %

EnR thermiques
et déchets



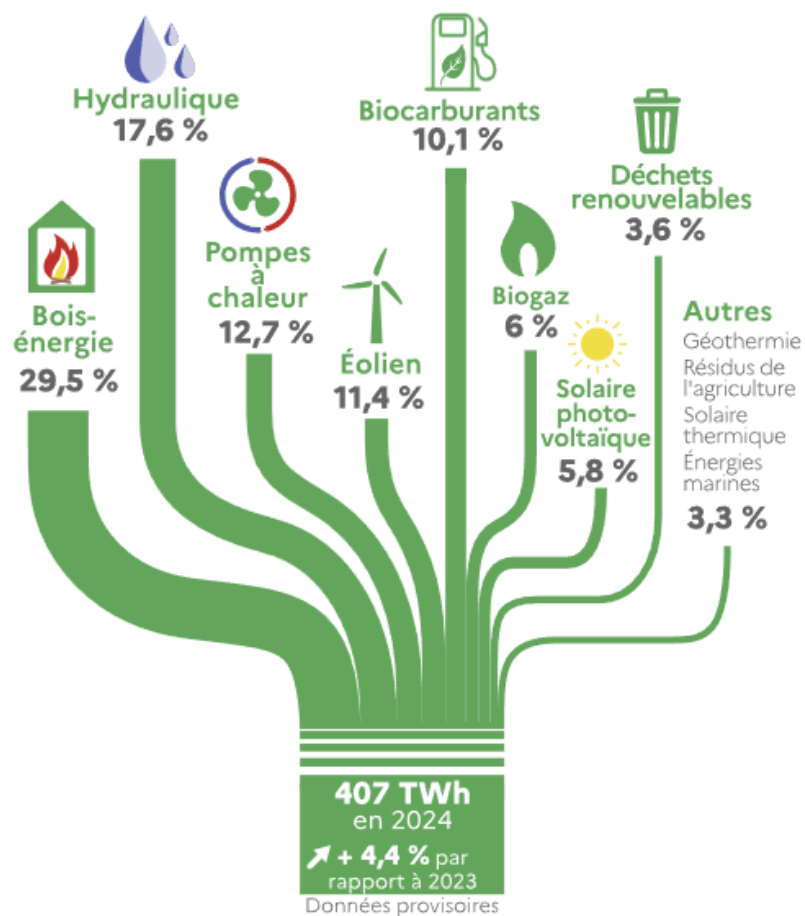
Hydraulique, photovoltaïque
et éolien



Source : SDES – Chiffres clefs de l'énergie 2025

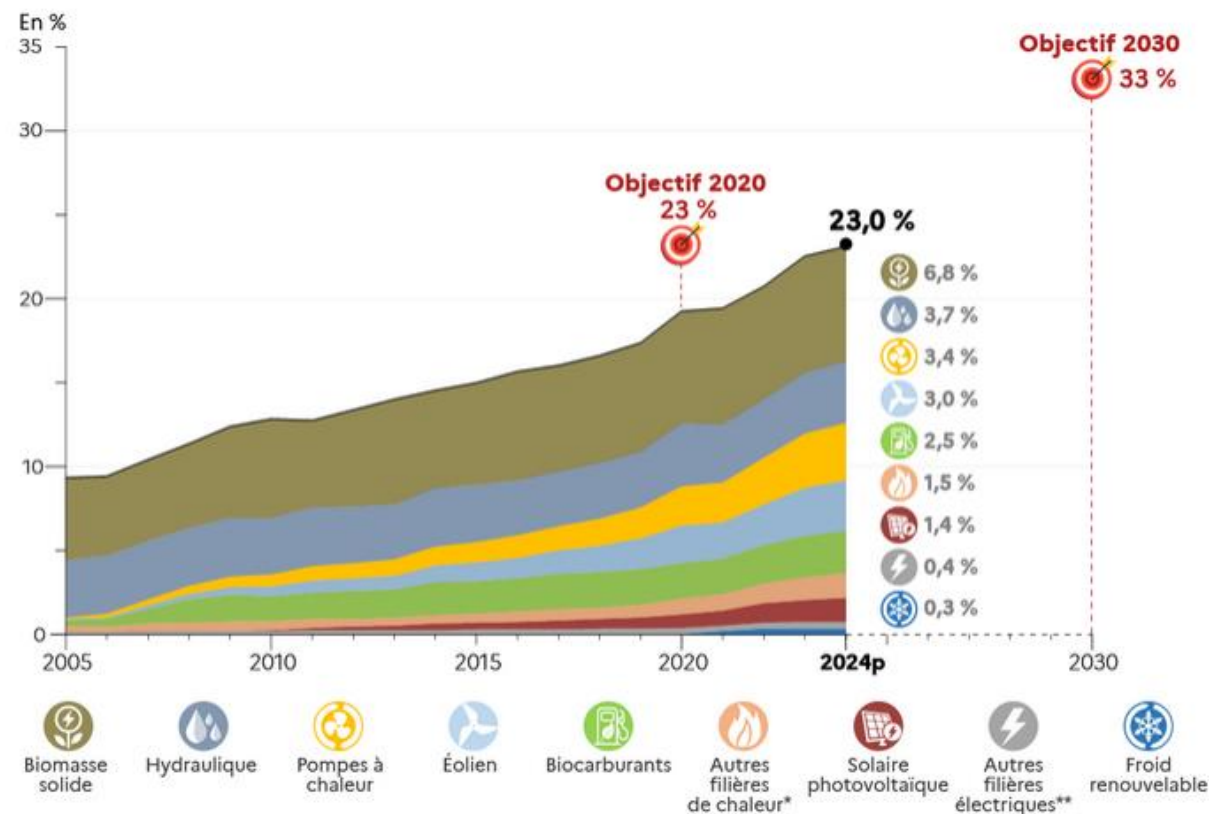


Les énergies renouvelables représentent
15,8 % de notre consommation
d'énergie primaire



Source : SDES, Bilan de l'énergie

Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière et objectif 2030



© SDES

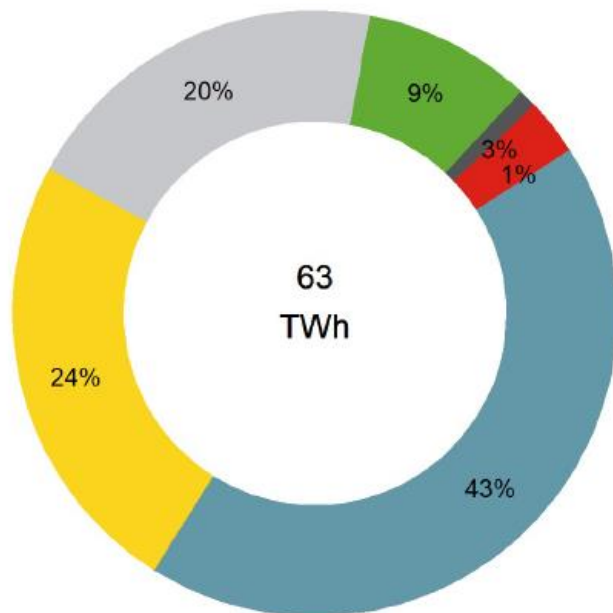


Contexte régional



Région Centre-Val de Loire : où en est-on?

Consommation d'énergie finale par type d'énergie :
en Centre-Val de Loire en 2023

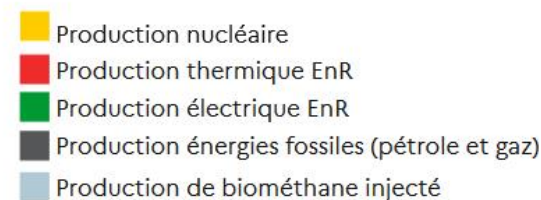
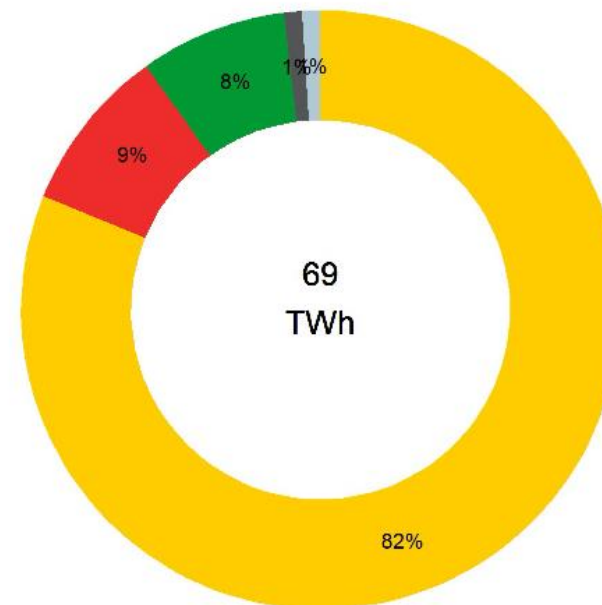


-22% entre 2008 et 2023

En 2023, 11,9 TWh
d'énergie
renouvelable ont
été produits,
soit 18 % de la
consommation
finale d'énergie
régionale

Production d'énergie :
en 2023

En Centre-Val de Loire

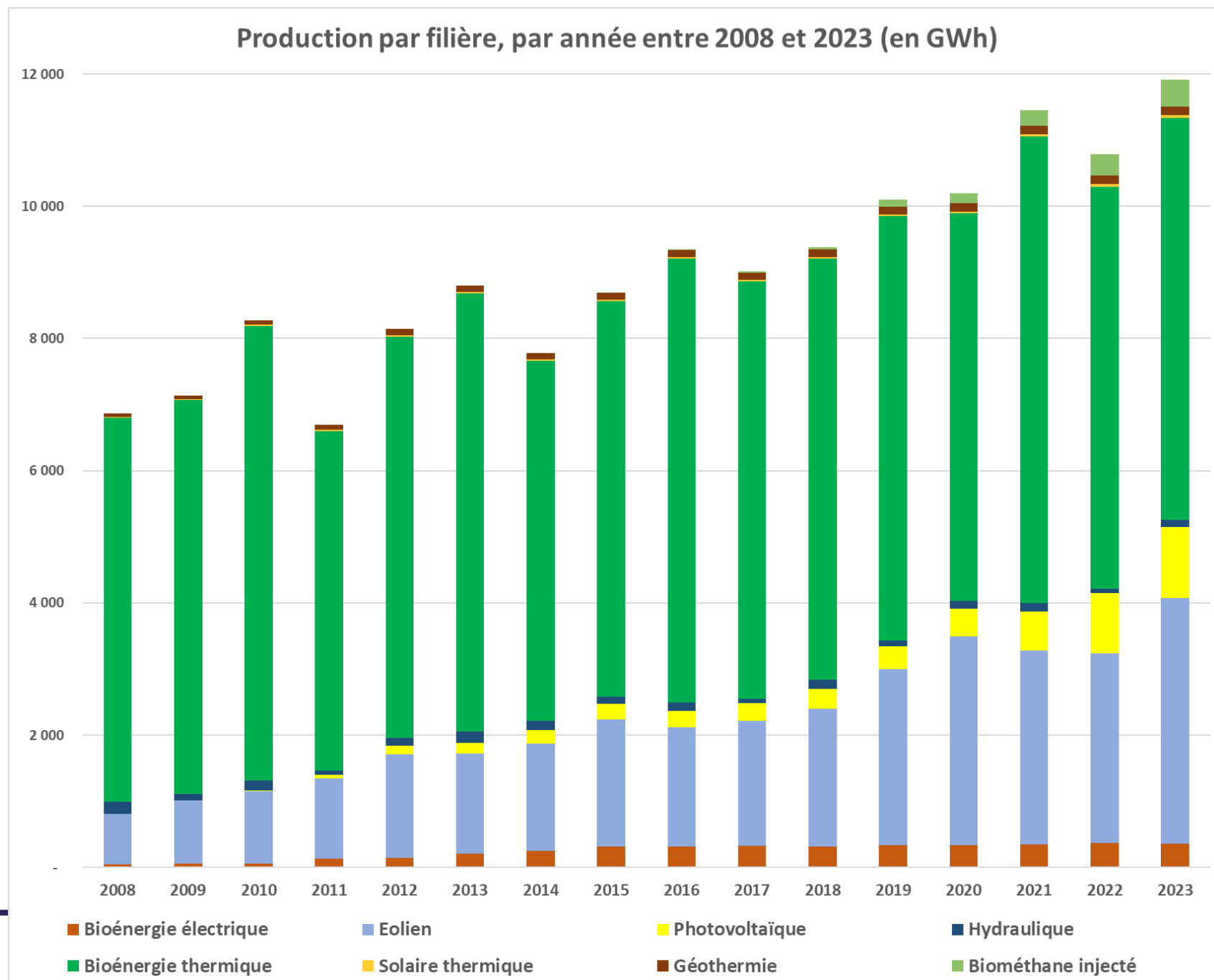




Production ENR en Centre-Val de Loire par filère entre 2008 et 2023

CENTRE-VALDELOIRE.FR

Source : OREGES





Le cadre fixé par le SRADDET Centre-Val de Loire

Adosser les efforts de **sobriété énergétique** au **développement des énergies renouvelables** afin de couvrir **100% de la consommation d'énergie** par la **production régionale d'énergies renouvelables** et de **récupération** en 2050.

en **prenant en compte les enjeux environnementaux** et en s'articulant avec les objectifs de préservation des espaces naturels et agricoles, eau, biodiversité, patrimoine bâti et paysages

Demander aux acteurs locaux d'**identifier les potentiels (délaisés urbains, bâtis, toitures) pouvant être mobilisés** pour la production d'énergies renouvelables, particulièrement pour le **photovoltaïque**, de façon à s'inscrire dans les objectifs définis dans le SRADDET pour **endiguer la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers** et être une région à biodiversité positive.

Les **moyens de production d'ENR** seront détenus au minimum à 15% (participation au capital) par **des citoyens, collectivités territoriales et acteurs économiques locaux** à l'horizon 2050

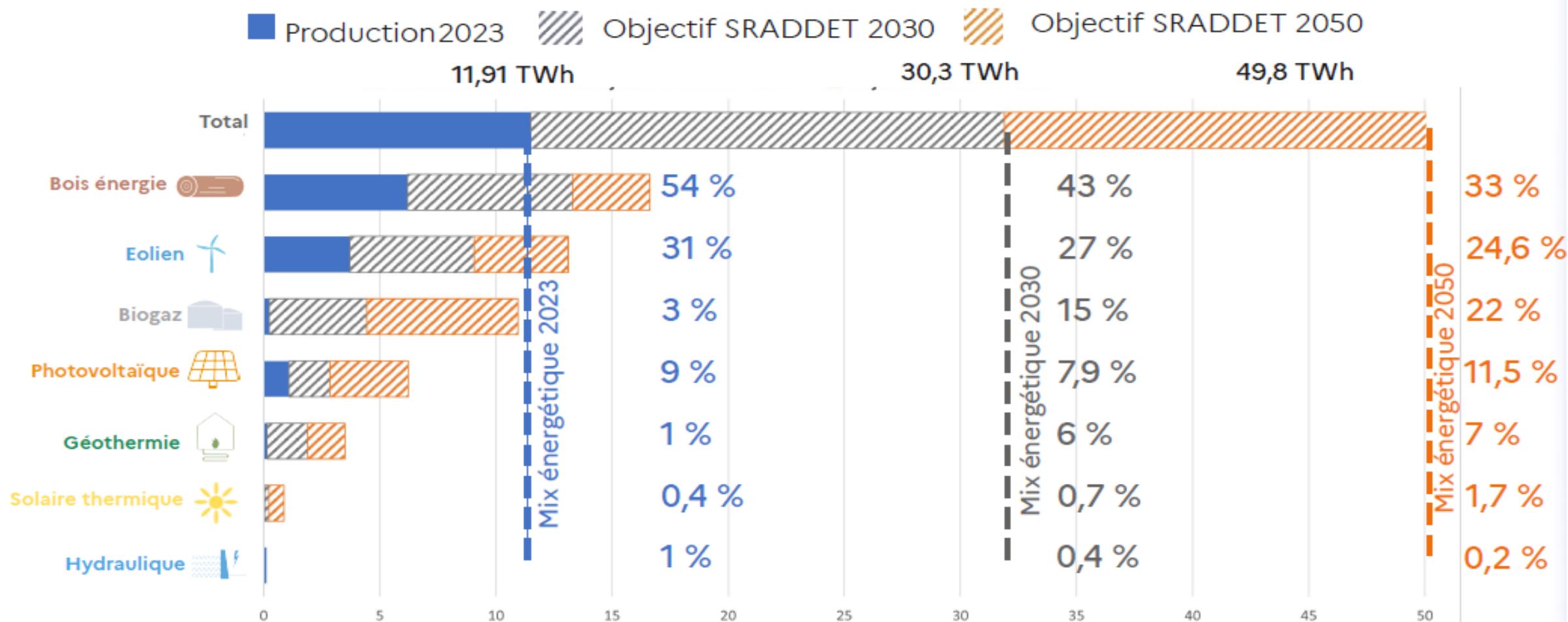


SRADDET – Objectifs Production ENR - Où en est-on?

Production d'énergie renouvelable en 2023 et objectifs du SRADDET :

en Centre-Val de Loire

Unité : en TWh





RÉGION **CENTRE VAL DE LOIRE**

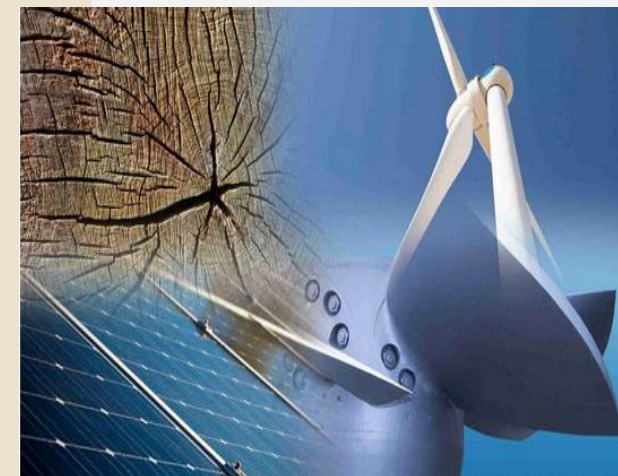
Enjeux globaux

CENTRE-VALDELOIRE.FR





- **Energie** : répondre aux besoins énergétiques, diminuer la dépendance aux énergies fossiles, favoriser un mix énergétique diversifié
- **Limiter les impacts sur la biodiversité** et prendre en compte les paysages
- **Réappropriation territoriale** de la production énergétique, gouvernance locale, partage de la valeur
 - > **acceptabilité voir désirabilité des ENR**
 - *Politique de soutien régional au développement des énergies citoyennes*
- **Economie** : Coûts des installations, mais également développement des emplois, métiers et compétences, et autres...
économie circulaire





Enjeux spécifiques aux différentes filières



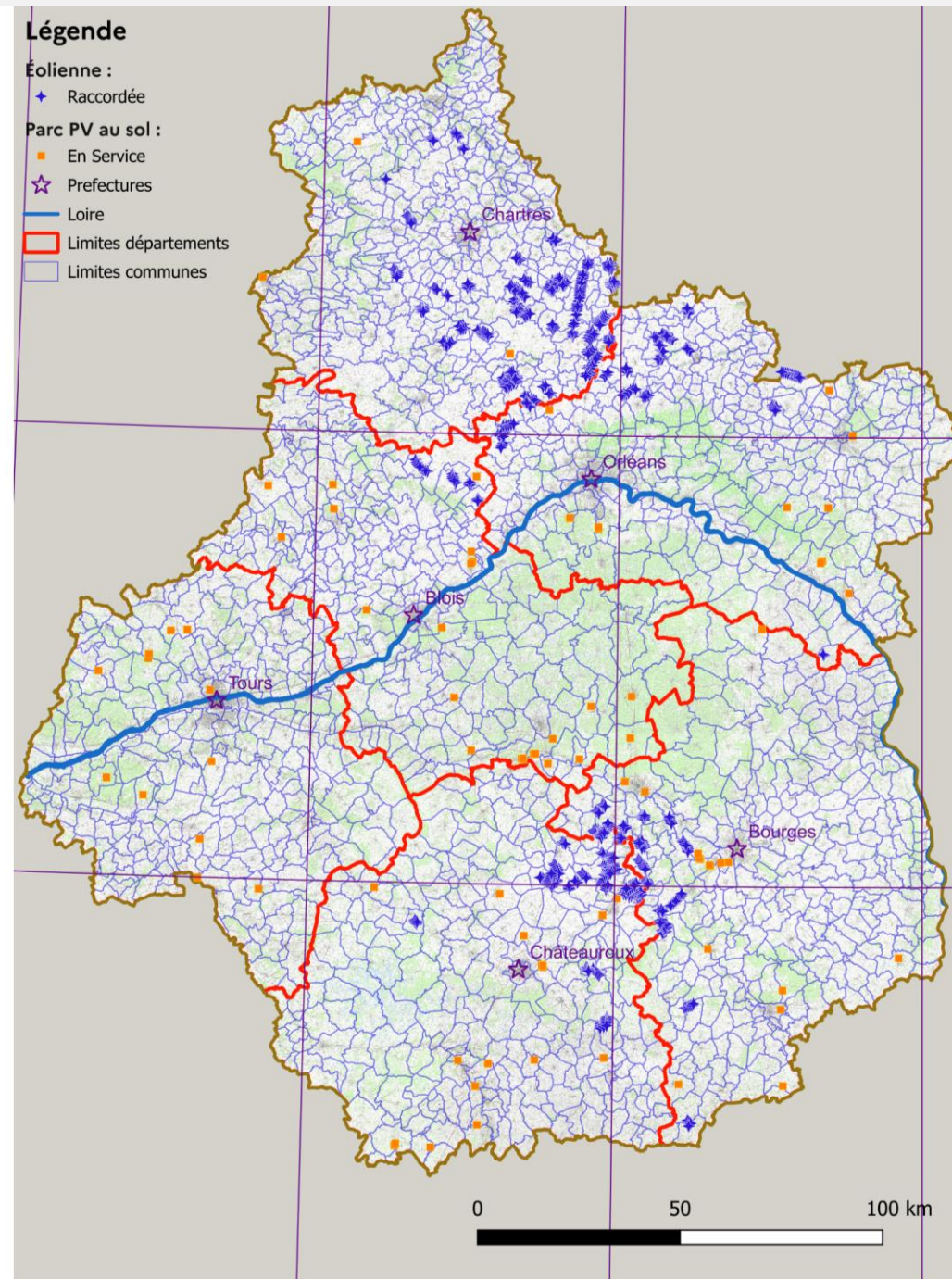
Energies renouvelables électriques

- **Raccordement des installations et distribution** de l'électricité en réponse à l'électrification des usages
- ***Schéma régional de raccordement des énergies renouvelables (S3RENr)***
- Foncier, agrivoltaïsme et usage des sols
- Développement de l'autoconsommation collective
- Démantèlement des parcs, recyclage
- Flexibilité et stockage de l'électricité



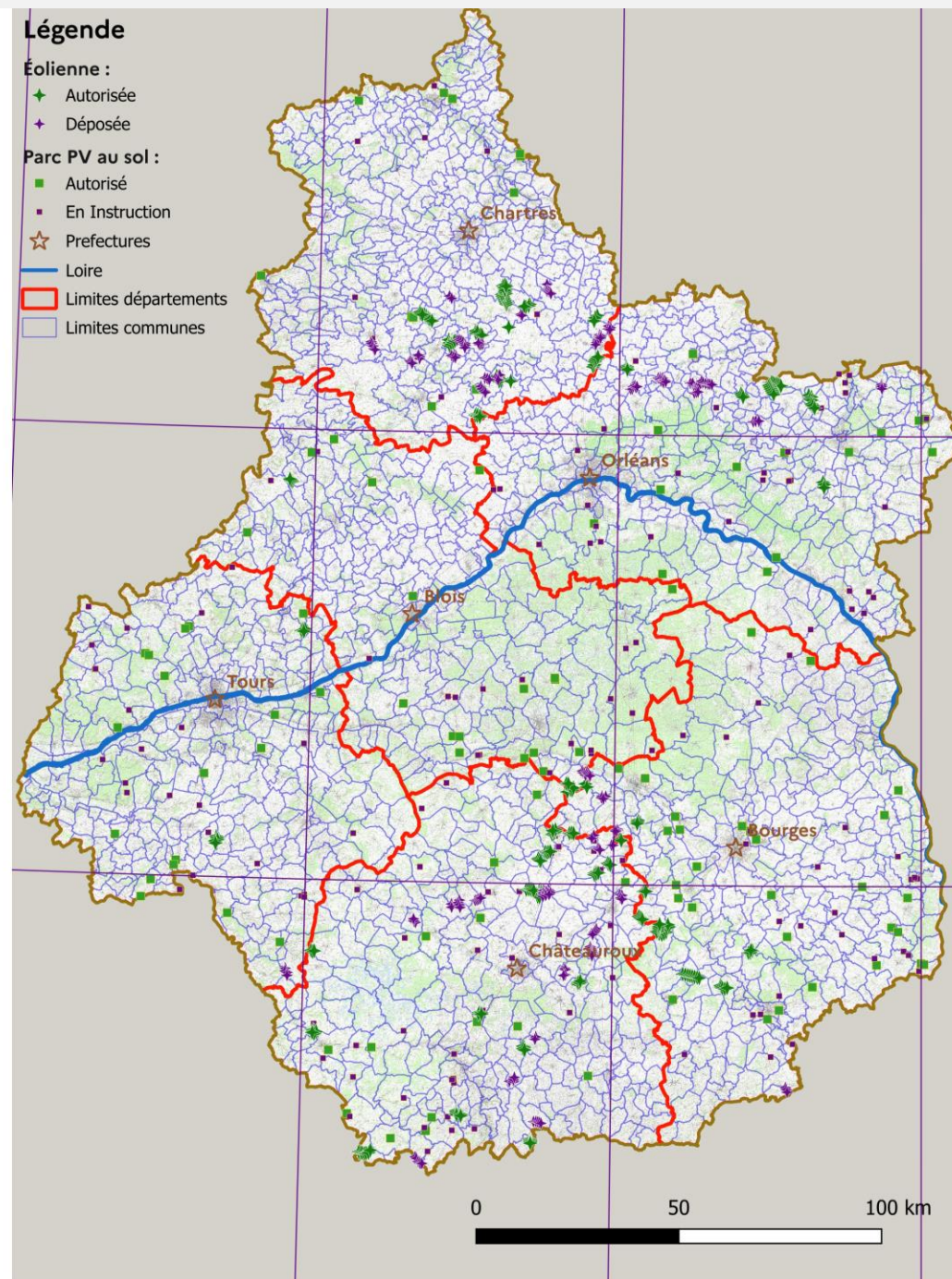


Parcs éoliens et photovoltaïques au sol en service





Parcs éoliens et photovoltaïques au sol en projet



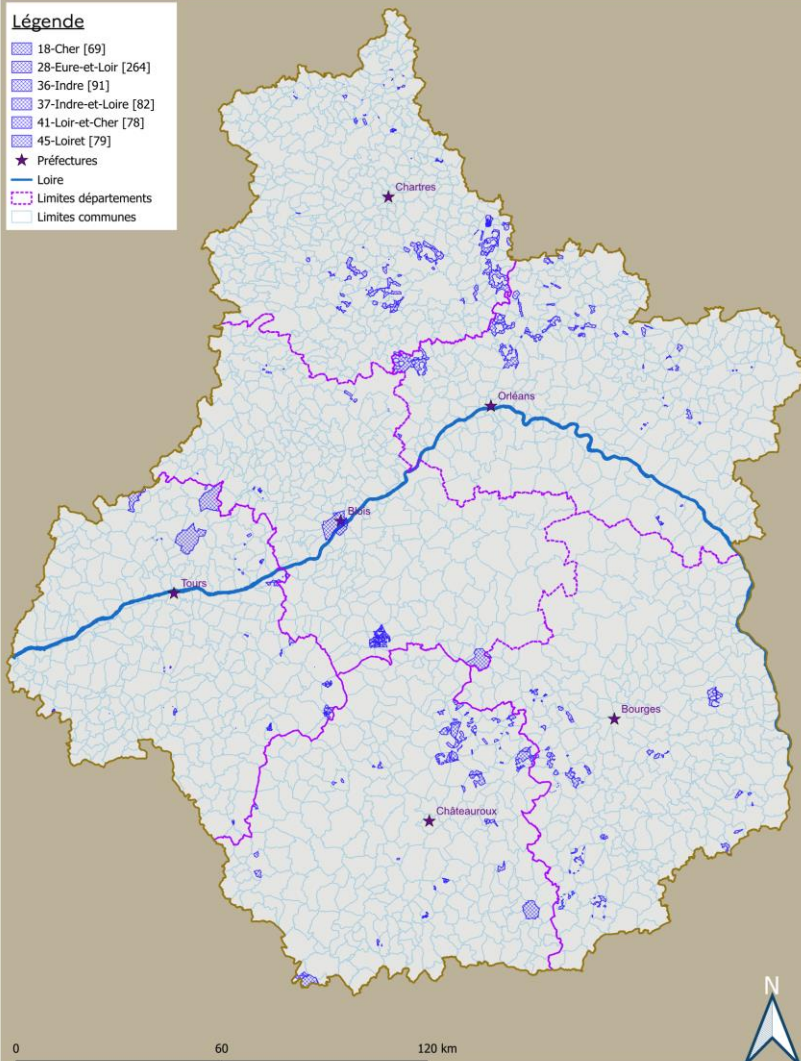


Zones d'accélération des énergies renouvelables arrêtées

Énergie éolienne - ZAER arrêtées

Légende

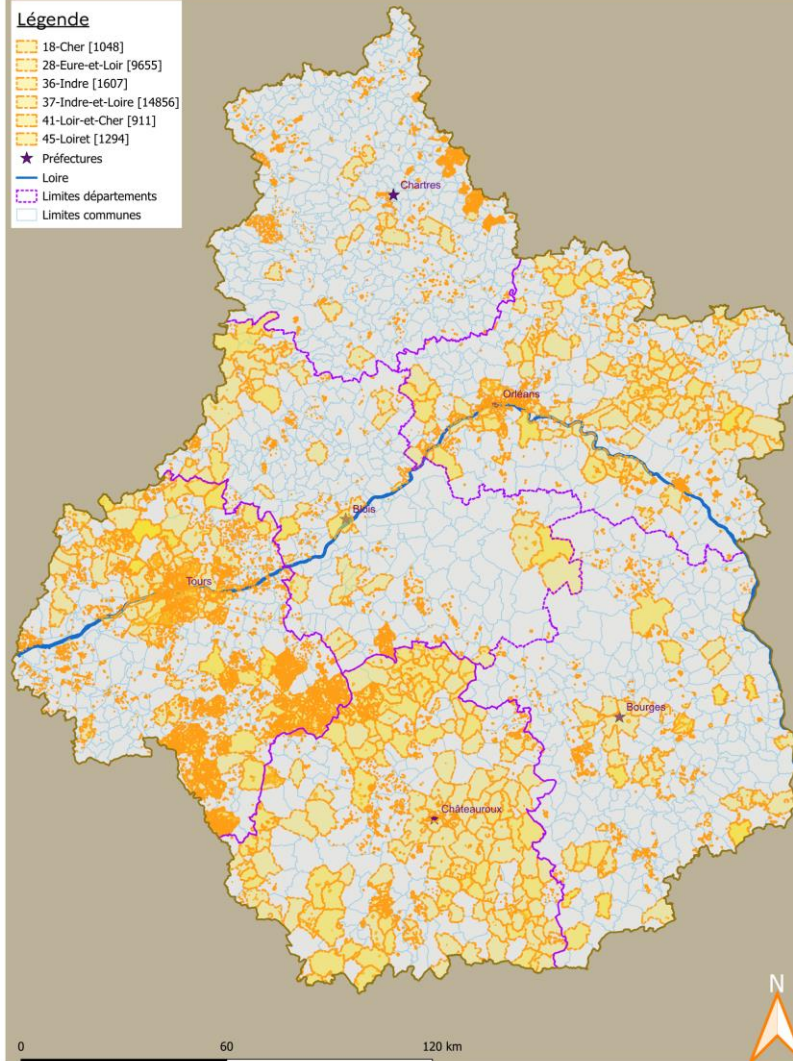
- 18-Cher [69]
- 28-Eure-et-Loir [264]
- 36-Indre [91]
- 37-Indre-et-Loire [82]
- 41-Loir-et-Cher [78]
- 45-Loiret [79]
- ★ Préfectures
- Loire
- Limites départements
- Limites communes



Énergie solaire photovoltaïque - ZAER arrêtées

Légende

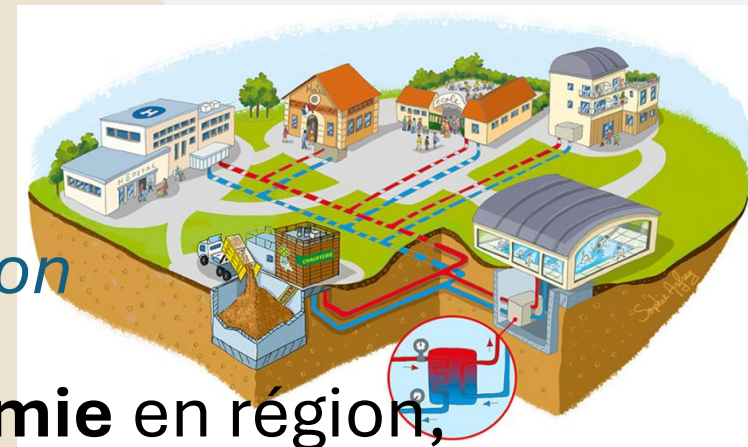
- 18-Cher [1048]
- 28-Eure-et-Loir [9655]
- 36-Indre [1607]
- 37-Indre-et-Loire [14856]
- 41-Loir-et-Cher [911]
- 45-Loiret [1294]
- ★ Préfectures
- Loire
- Limites départements
- Limites communes





Energies renouvelables thermiques

- Consommation de chaleur encore très carbonée en France. **Le bois représente la principale source** de chaleur renouvelable.
- Disponibilité de la biomasse forestière dans le contexte de changement climatique
- *Schéma régional biomasse en cours d'élaboration*
- Fort **potentiel de développement de la géothermie** en région, notamment **de surface** : décarbonation des besoins de chaleur mais aussi de **froid** (notamment géocooling)
- **Besoin de soutien financier** pour compenser le surcoût par rapport aux énergies fossiles -> *Déploiement des Contrats Chaleur renouvelables et aides ADEME/Région/FEDER*



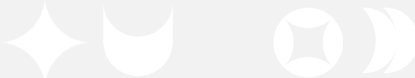


Méthanisation

- Filière mature mais qui a toujours **besoin de soutien**
 - Logique d'**économie circulaire**
 - Respect des **pratiques agricoles**
 - Enjeux sur les **gisements méthanisables : gestion équilibrée et raisonnée de la biomasse** qui alimente les méthaniseurs
- > *Cf Schéma régional Biomasse*



Source : Métha Blois Nord

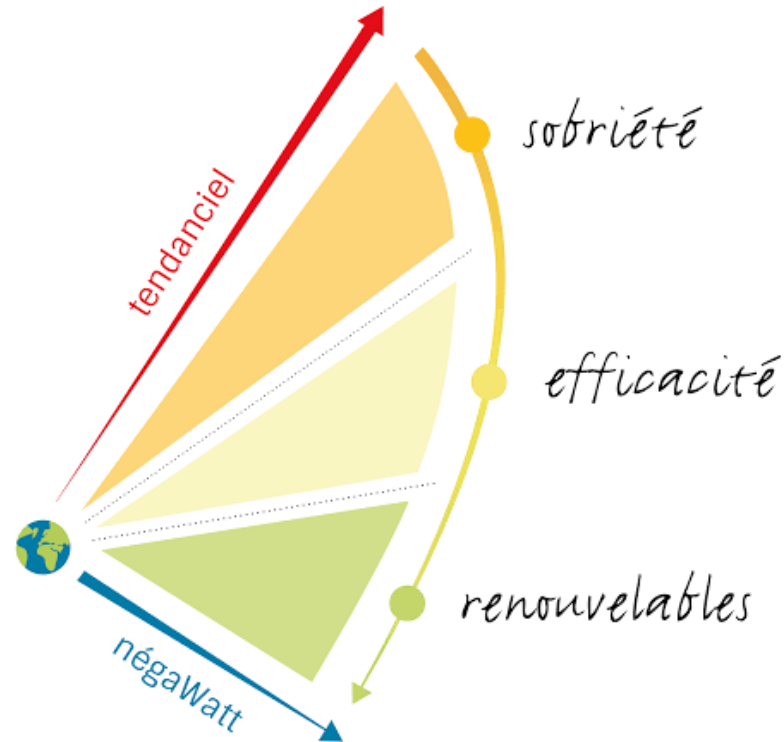




Le préalable à la production d'énergie : la nécessaire réduction des consommations énergétiques

Enjeux de sobriété dans les usages individuels et collectifs

Et d'efficacité énergétique



© Association négaWatt - www.negawatt.org



Exemples d'actions concrètes

- **Sobriété énergétique :**

- Sensibilisation des usagers aux écogestes (extinction des équipements, limitation du chauffage/climatisation)
- Réduction des usages superflus (éclairage nocturne, équipements en veille)
- Optimisation des déplacements (mobilité douce, covoiturage, visioconférences)
- Contenir l'étalement urbain



- **Efficacité énergétique :**

- Rénovation thermique des bâtiments (isolation, menuiseries performantes)
- Remplacement des équipements énergivores (LED, chaudières à haute performance, GTB), améliorer le rendement des appareils électriques ou des véhicules
- Installation de systèmes de pilotage et de suivi des consommations





Pour approfondir

- **Sobriété :**

ADEME - Sobriété énergétique pour les collectivités : 👉 [Sobriété énergétique : des leviers d'actions pour les collectivités](#)

ADEME – Sobriété pour les entreprises :

👉 [Sobriété énergétique : des leviers d'action pour les entreprises](#)

Réseau Action Climat - plaidoyer et conditions de réussite : 👉 [Les 8 conditions pour un plan de sobriété efficace et juste \[reseauacti...climat.org\]](#)

CEREMA –Sobriété énergétique : 👉 [10 conseils aux collectivités \[cerema.fr\]](#)

Coalition Sobriété et Climat Centre-Val de Loire : 👉 <https://www.laliguedelenseignement-centre.fr/activites/coalition-sobriete-climat/>

- **Efficacité énergétique & rénovation performante :**

👉 [Guide rénovation performante \[academie.ademe.fr\]](#)

👉 [Chiffres clés rénovation résidentielle \[batizoom.ademe.fr\]](#)

👉 [Réussir la rénovation énergétique \[cerema.fr\]](#)

EnergieSprong (rénovation à énergie zéro) :

👉 [Présentation de la démarche \[alteresco.fr\]](#)



Pour approfondir

- Réduire les consommations

- **ADEME – Les gestes essentiels pour l’hiver** : chauffage à 19°C, extinction des veilles, lavage à basse température 👉 [Sobriété énergétique : les gestes essentiels \[agirpourla...n.ademe.fr\]](https://agirpourla...n.ademe.fr)
- **Service-Public.fr – Campagne “Chaque geste compte”** : thermostat programmable, box internet éteinte la nuit, séchage naturel du linge 👉 [Les gestes à adopter \[service-public.fr\]](https://service-public.fr)
- **Selectra – 50 écogestes à la maison et au bureau** : isolation, pilotage du chauffe-eau, rideaux épais, vêtements chauds 👉 [Guide des écogestes \[climate.selectra.com\]](https://climate.selectra.com)

- Limiter les déplacements

- **Ministère de la Transition écologique – Livret d’écogestes** : privilégier le vélo, le covoiturage, le télétravail, réduire la vitesse 👉 [Checklist des écogestes \[e-lettre.d...le.gouv.fr\]](https://e-lettre.d...le.gouv.fr)
- **Réseau Action Climat – Sobriété juste et efficace** : repenser les besoins, limiter les déplacements motorisés, consommer local 👉 [Une sobriété juste et efficace \[reseauacti...climat.org\]](https://reseauacti...climat.org)

- Initiatives citoyennes / Défis

- **Défis citoyens pour le climat** : ateliers, défis collectifs pour réduire les consommations d’énergie, d’eau, de mobilité 👉 <https://cop.centre-valde Loire.fr/je-mengage-dans-un-defi-citoyen/>
- **Ma petite Planète – défis en famille, entre amis ou entre collègue** : <https://mapetiteplanete.org/>

Merci de votre attention