

Etat et enjeux de la ressource en eau en Centre-Val de Loire

1. L'eau est une ressource dégradée en Centre-Val de Loire

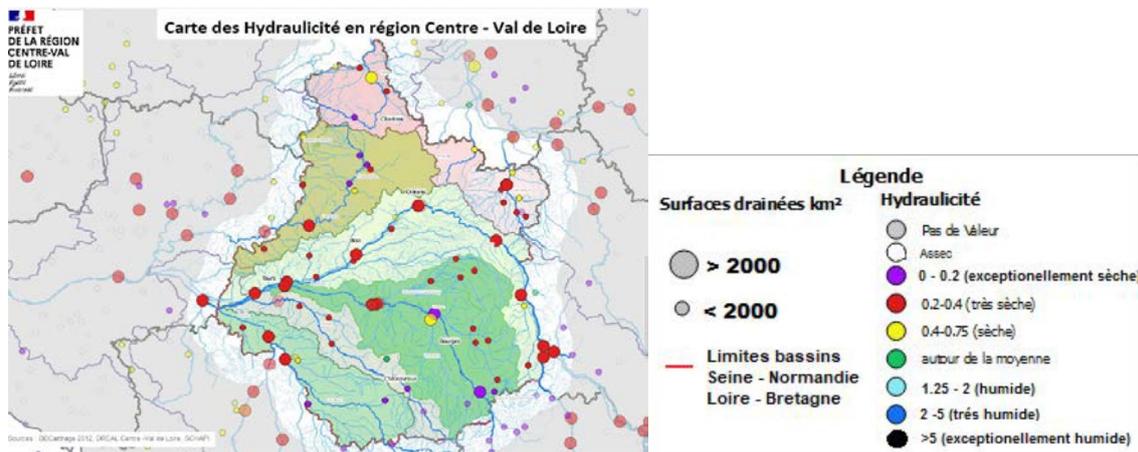
1.1 L'état quantitatif des rivières, des étangs et des nappes

Elément de contexte Région CVDL

- Disposait historiquement de ressources en eau importantes en surface et en sous-sol
- La Loire est soutenue artificiellement en été par deux grandes retenues : Villerest (Loire) et Naussac (Allier)

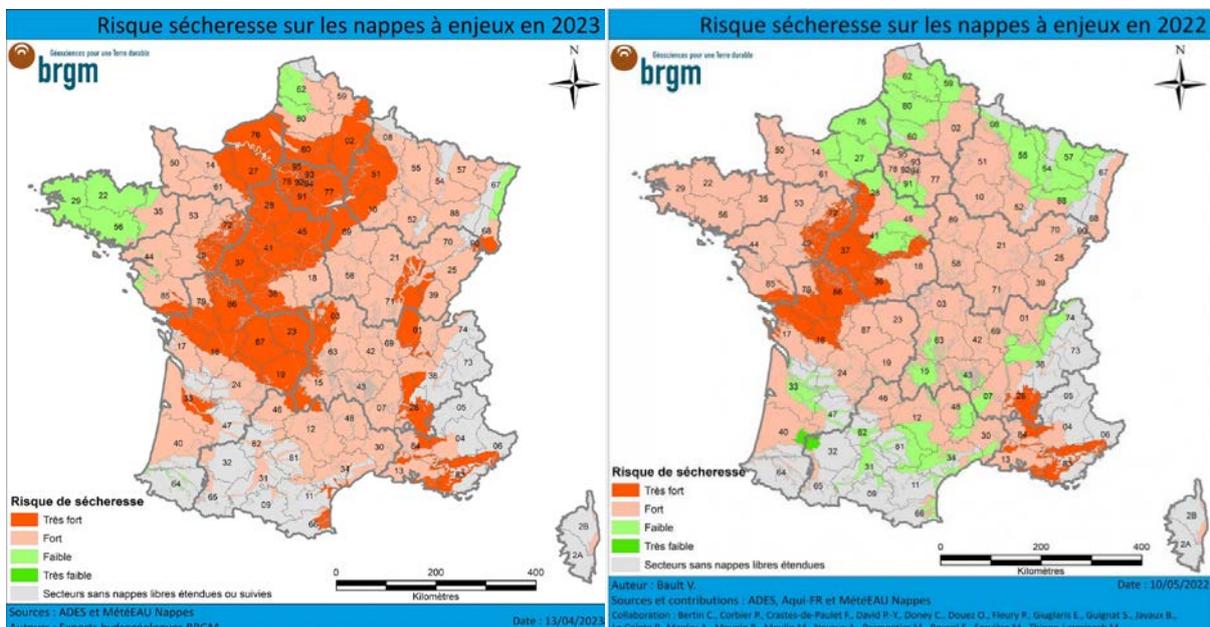
Elément clé 1 : Conséquence du manque de pluies,

- Le niveau des cours d'eau de la région Centre-Val de Loire est historiquement bas.
- Le niveau de remplissage de Naussac à la mi-mars est de 35% (72% à la même période en 2022) et va limiter la capacité à soutenir la Loire cet été.



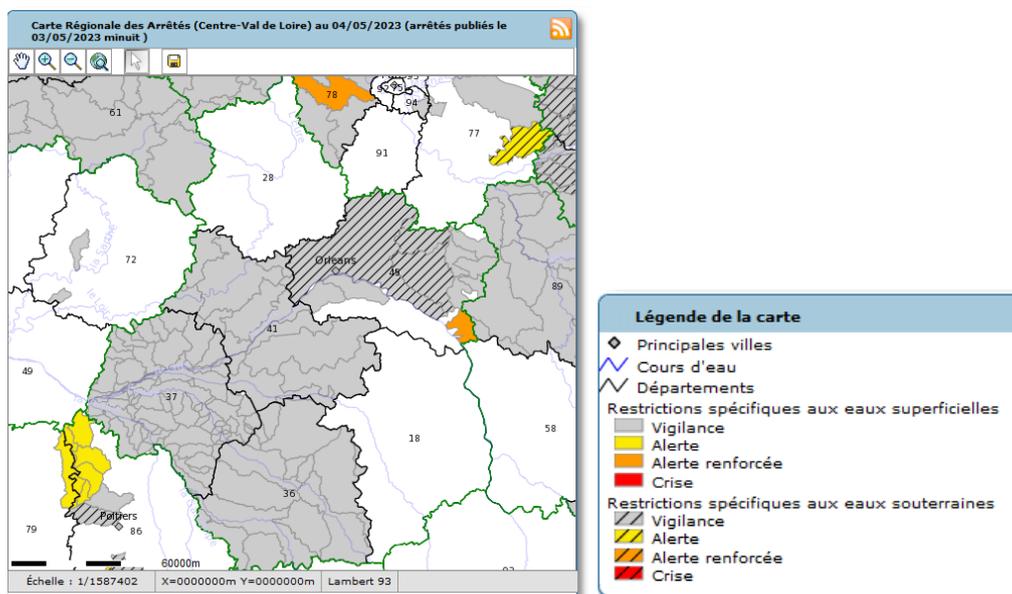
(carte de février 2023)

Elément clé 2 : si la région dispose de ressources importantes en nappes d'eau souterraines, seule une toute petite partie de ces ressources est exploitable : celle qui se renouvelle annuellement.



Situation des nappes au 1^{er} avril 2023 selon le BRGM <https://www.brgm.fr/fr/actualite/communiqu%C3%A9-communiqu%C3%A9/nappes-eau-souterraine-au-1er-avril-2023-risques-secheresse-estivale#>

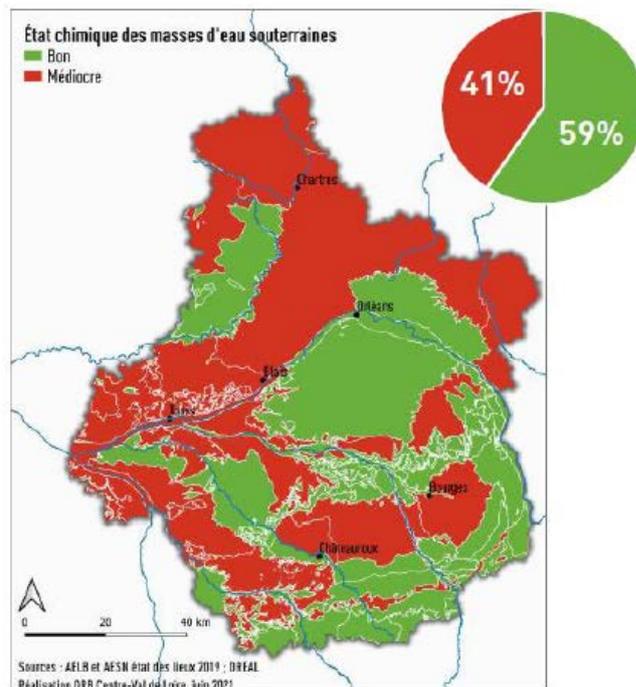
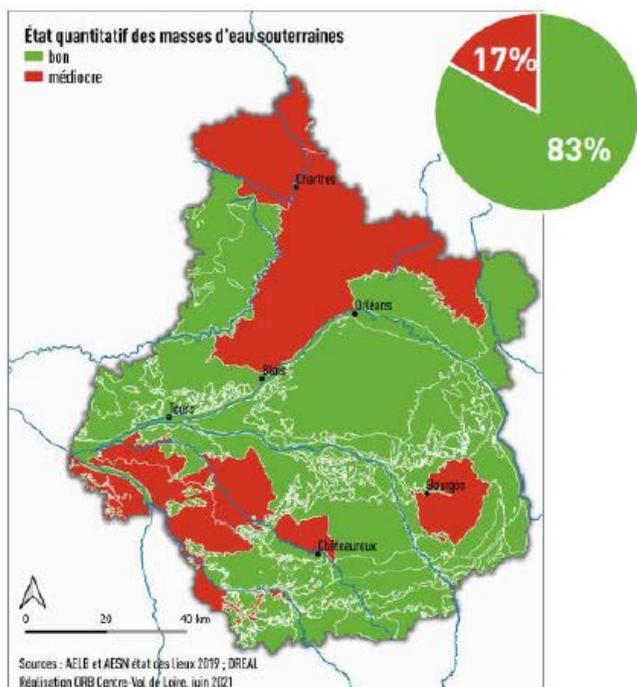
4 départements sont déjà placés en vigilance sécheresse, 1 bassin en alerte renforcée avec des restrictions dans le Loiret (source : [Ministère de la Transition Ecologique](#), le 4 mai)



1.2 Une qualité de l'eau et des milieux humides dégradés

Elément clé 3 :

- Seuls 19% des cours d'eau de la région CVDL sont en bon état écologique (contre 44% à l'échelle nationale), 81% des masses d'eau de surface (cours d'eau + plan d'eau) de la Région CVDL ne sont pas en bon état écologique.
- Les eaux souterraines sont plus dégradées qu'ailleurs. 17 % des masses d'eaux souterraines sont en état quantitatif médiocre et 41 % en état chimique médiocre (29 % échelle nationale).



Elément clé 4 :

- Les micropolluants de type pesticides sont l'une des causes de déclassement de nos masses d'eau de surface et souterraines → impactent la production d'eau potable : 6 % de la population de la région CVDL a pu se voir distribuer une eau ayant présenté des dépassements récurrents

- Avec le changement climatique et les projections à la baisse des débits des rivières et du niveau des nappes, si les quantités de micropolluants de type pesticides restent les mêmes dans nos ressources en eau dont les volumes seront moindres, **mécaniquement cela conduira à une augmentation des concentrations détectées.**

Elément clé 5 :

- La région Centre-Val de Loire est presque complètement classé en « Zone Vulnérable aux nitrates » (la pollution des eaux par le rejet des nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et l'alimentation en eau potable).
- Avec le changement climatique, la diminution des débits et l'augmentation des températures, **cette situation de fragilité devrait s'aggraver.**

Elément clé 6 :

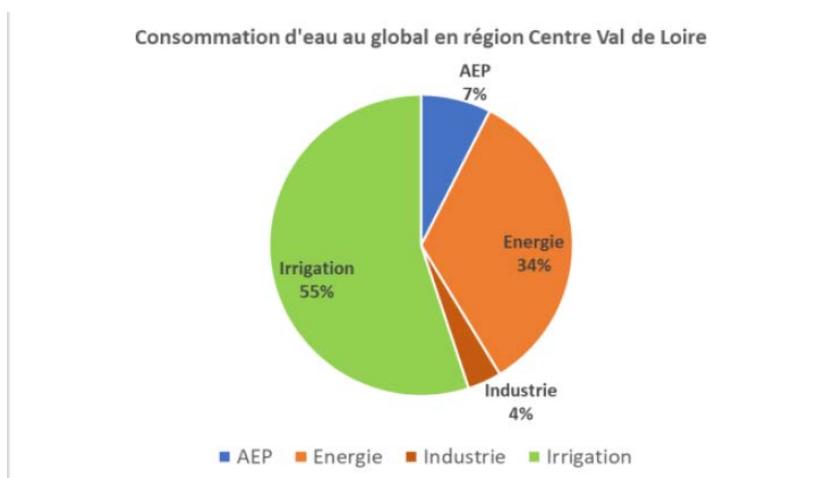
- **90 % de la population de CVDL est alimentée par des captages d'eau souterraine.**

En région Centre-Val de Loire, des captages ont dû être abandonnés du fait d'une trop forte pollution par les nitrates et/ou les pesticides.

1.3 Prélèvements et usages en Centre-Val de Loire

Elément clé 7 :

- **55 % de l'eau consommée en région Centre-Val de Loire est destinée à l'irrigation, 34 % pour la production d'énergie, 7 % pour l'eau potable et 4 % pour l'industrie**
- Par rapport à la consommation nationale, l'irrigation pèse 10 % de plus, l'énergie 3% de plus et l'AEP 14 % de moins ← importance de l'agriculture régionale et la moindre densité de population.



Elément clé 8 :

- 14 % de surface agricole utile de la Région est irriguée en 2020, (2^{ème} région de France en surface irriguée derrière Nouvelle Aquitaine).
- Les surfaces en céréales, oléagineux et protéagineux représentent 81 % des surfaces irriguées de la région (dont 25 % pour le maïs) et leurs surfaces augmentent.
- La Région Centre est la 4^{ème} région la plus consommatrice d'eau pour l'irrigation en France.
- **L'eau d'irrigation vient à près de 90 % des eaux souterraines.**

2. Le changement climatique impacte déjà la ressource en eau en CVDL

1ers effets du dérèglement climatique déjà observés en région CVDL :

- Été 2022 anormalement chaud avec des nouveaux records de température

- Sécheresse particulièrement longue avec un mois de février 2023 sans précipitation (n'avait jamais été observé)

→ Etiages des rivières du bassin de la Loire particulièrement bas

L'étiage = débit minimal d'un cours d'eau. Il correspond statistiquement, sur plusieurs années, à la période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas (basses eaux).

- Faibles chutes de neige très inquiétantes quant au niveau de la Loire et de ses principaux affluents (Cher, Allier) → pourrait compromettre l'alimentation en eau potable de nombreuses communes sur l'amont du bassin de la Loire et le refroidissement des centrales situées sur la Loire

Elément clé 9 :

- **Météo-France constate déjà une augmentation de la température d'environ 1,7°C en 60 ans sur l'ensemble de la région CVDL.**
- **L'augmentation de la température a pour conséquence l'augmentation de l'évaporation et de l'évapotranspiration** (l'évaporation par les plantes) → diminution des précipitations efficaces (part des précipitations qui pourront alimenter nos nappes et nos milieux aquatiques).

2.1 Les Projection climatiques du GIEC prévoient des étés plus longs, plus chauds et plus secs

Elément clé 10 : A l'horizon 2050, les éléments de projections climatiques (du scénario le plus optimiste RCP 2.6 au plus pessimiste RCP 8.5) montrent

- Des précipitations en légère augmentation mais sur un même nombre de jours → augmentation des fortes pluies. Arrivant sur des sols gorgés d'eau, les fortes pluies auront tendance à ruisseler rapidement et à ne pas s'infiltrer provoquant des risques d'inondations.
- Une diminution de la teneur en eau des sols.
- Un risque incendie feu de forêt plus important

2.2 Une forte baisse des ressources d'ici à 2070

Elément clé 11 :

- Toutes les modélisations s'accordent sur une **baisse des débits moyens des cours d'eau de -10 à -40 % d'ici à 2070-2100** sur le bassin Loire-Bretagne et un allongement des périodes d'étiage (période où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas)
- La **baisse du niveau des nappes** sera comprise **entre 25 et 30%** à l'horizon 2070 sur le bassin Loire-Bretagne (étude Explore 2070)

3. Des impacts majeurs pour la Région

3.1 Une diminution des ressources disponibles pour l'agriculture, l'agroalimentaire et l'industrie

- **L'eau est indispensable à l'activité agricole et agroalimentaire**
 - En France, les cultures sont arrosées naturellement par l'eau de pluie mais avec le changement climatique et le développement de [cultures non vivrières](#) gourmandes en eau, **la demande pour l'irrigation augmente**
 - Fort enjeu pour l'accès à l'eau pour les grandes cultures, élevage, semences et plants, maraîchage, viticulture, arboriculture, horticulture...

Elément clé 12 :

- En été, l'accentuation du déficit hydrique estival (différence entre la demande des sols en eau et les précipitations) et la hausse associée d'arrêts sécheresse **impacteront particulièrement les cultures ayant besoin d'irrigation en été.**

- **Des étiages plus sévères ont déjà conduit** certains industriels de l'agroalimentaire à ne plus pouvoir rejeter leurs eaux usées traitées de leur station d'épuration car la rivière ne possédait plus assez de débit pour les diluer et les auto-épurer → peut conduire à des arrêts de production
- La diminution des ressources en eau a un impact sur les usages du secteur industriel (l'eau est utilisée pour refroidir ou conduire la chaleur, nettoyer ou intervient comme agent dans le procédé)

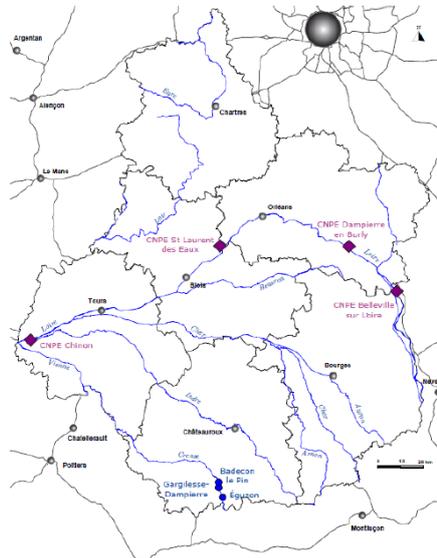
3.2 Le soutien d'étiage de la Loire est devenu indispensable pour la production d'électricité

CVDL 2^{ème} région productrice d'électricité (19% de la production nationale) avec 4 centrales (Belleville-sur-Loire, Dampierre-en-Burly, Saint-Laurent-des-Eaux, Avoine-Chinon) et 3 barrages d'Eguzon.

Pour être refroidies ces centrales nécessitent une « source froide » constituée par la Loire. Les 2 paramètres gouvernant le refroidissement (débit, température de l'eau) vont être impactés par le changement climatique. Si ces paramètres franchissent certains seuils (débit insuffisant et eau trop chaude), les centrales doivent être arrêtées.

Elément clé 13 :

- L'augmentation des étiages sévères rendent indispensables les lâchers d'eau des réservoirs de Naussac et de Villerest pour permettre la production d'électricité, couvrir les besoins des plantes accrus et faire face à l'augmentation de la population du bassin et de la consommation en eau potable.



◆ Centrale Nucléaire de Production d'Electricité
● Barrage hydro-électrique
Source : ©DREAL Centre-Val de Loire - IGN - BDTopo

3.3 La capacité des milieux récepteurs à recevoir les effluents issus des stations d'épuration va diminuer

Elément clé 14 :

- Une diminution des débits d'étiages de nos cours d'eau est préoccupante car elle réduira d'autant les fonctions épuratoires des cours d'eau ainsi que ses capacités de diluer les eaux usées traitées issues des stations d'épuration.

3.4 La biodiversité est impactée avec des sols plus secs et un risque accru d'incendies

Biodiversité assure :

- Une filtration naturelle de l'eau (protection contre les pollutions notamment nitrates)
- Une rétention d'eau dans les sols

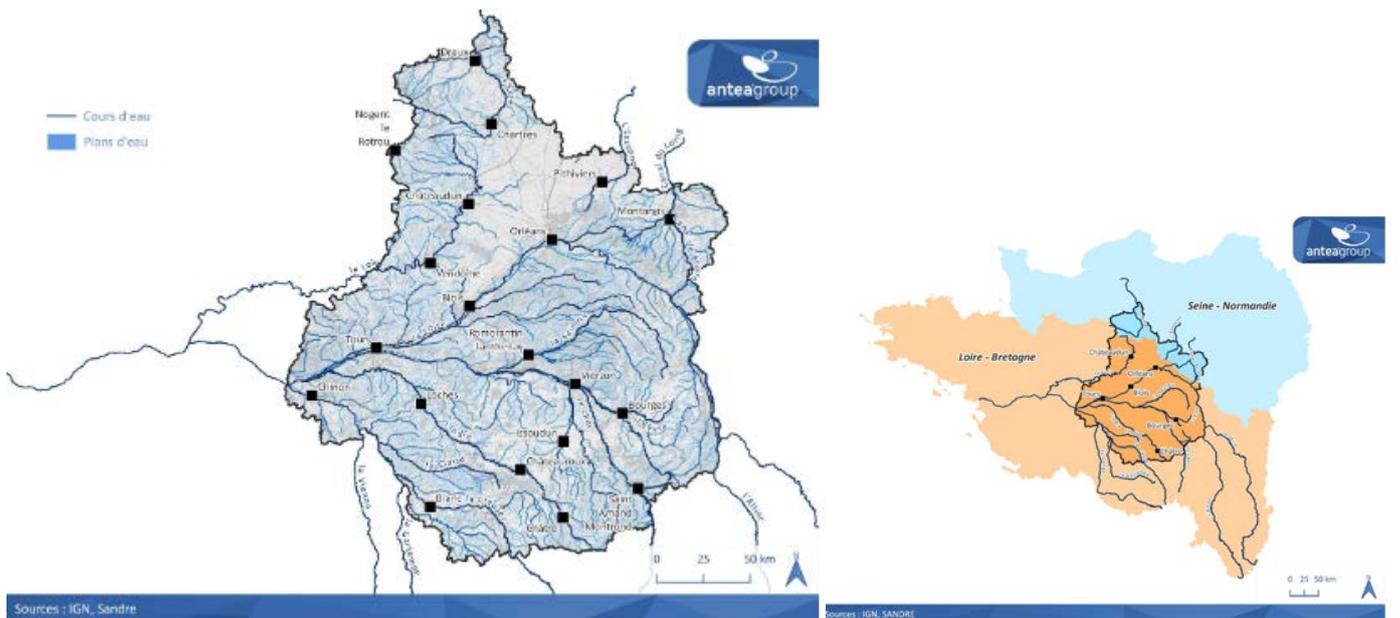
Élément clé 15 :

- **L'augmentation de la température et la sécheresse augmentent l'évapotranspiration des plantes** ; la végétation et les cultures ont été très impactées l'été dernier : les massifs forestiers ont littéralement séché sur pied, des cultures n'ont pas pu lever
- La sécheresse météorologique de l'hiver 2023 a pour conséquence d'engendrer une sécheresse des sols et de la végétation → **risque accru d'incendies** (1 premier feu de forêt début mars en région CVDL)

Définitions et présentations

➤ Eaux de surface

- Loire plus long fleuve de France, inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco. 28 000 km de cours d'eau, région traversée par 18 grands cours d'eau (carte en Annexe 1 de la communication p.3)
- quasi-absence de rivières sur la zone de la Beauce traduit le caractère infiltrant des sols
- Région CVDL à cheval sur 2 bassins versants Loire-Bretagne (80%) et Seine-Normandie (20%)



➤ Eaux souterraines

Explication grand public des **nappes d'eau** souterraine de la région Centre-Val de Loire avec [vidéo](#) explicative (BRGM) : <https://sigescen.brgm.fr/-Hydrogeologie-.html>

Aquifère = formation géologique poreuse ou fracturée, réservoir susceptible de contenir ou contenant une nappe d'eau souterraine

2 types de nappes :

- Nappes libres : peu profondes, atteintes par les puits et forages de particuliers, directement alimentées par infiltration par les pluies mais plus sensibles aux pollutions → dans la Beauce, la nappe libre est exploitée pour l'irrigation
- Nappes captives : profondes (quelques centaines de mètres) qui se renouvellent plus lentement, contiennent eaux de qualités protégées naturellement des pollutions liées aux activités humaines → ces nappes sont en partie classées réservée à l'eau potable

En CVDL : nappe de Beauce s'étend sur plus de 9000 km², nappe souterraine la plus étendue d'Europe

➤ Milieux

Explication d'une **zone humide** + photo (ARB) : <https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/decouvrir/la-biodiversite-en-centre-val-de-loire/grands-milieus-et-especes-associees/milieus-aquatiques-et-humides/zones-humides>

Explication du réseau Natura 2000 (ARB) : <https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/agir/etre-accompagne/natura2000>

En CVDL :

- 1 zone humide d'importance internationale (protégé au titre de la convention de Ramsar) : la **Brenne**. [Candidature Ramsar](#) du Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine
- Les sites Natura 2000 (protégés par 2 directives européennes) occupent 18% du territoire régional. La **Sologne** est le plus grand site Natura 2000 de France

