

Annexe 2 : Gestion de l'eau

Voici quelques questions qui pourront éventuellement alimenter vos discussions suite à la lecture de ces documents :

- A quel point l'irrigation est-elle essentielle pour l'agriculture en France ?
- Pourquoi est-il urgent d'adapter notre politique de la gestion de l'eau ?
- Quelle est la responsabilité de l'Homme dans les phénomènes de sécheresse que nous vivons ces dernières années ?

DOCUMENT 1 : L'AGRICULTURE VA-T-ELLE MANQUER D'EAU ?¹

L'eau est un bien commun, une ressource vitale, différente des autres. Contrairement à un minerai que l'on extrait à un endroit donné, l'eau change d'état entre ses formes solide, liquide et gazeuse. Elle se déplace entre différents compartiments en interaction : atmosphère, continents, océans. Elle décrit un cycle qu'il est essentiel d'avoir à l'esprit, car ce qui est prélevé à un endroit a inévitablement des conséquences ailleurs.

La connaissance de tous les termes de ce cycle est nécessaire pour répondre à une question devenue cruciale pour nous, les humains, mais aussi pour les écosystèmes dont nous faisons partie : allons-nous manquer d'eau ?

Une ressource limitée et renouvelable, jusqu'à un certain point

Le cycle de l'eau est un cycle fermé, sans apports ni pertes à l'extérieur de la planète. Le volume total d'eau présent sur Terre semble énorme mais l'eau douce (glaciers, lacs, cours d'eau, nappes souterraines) en représente moins de 3 %, dont deux tiers sous forme de glace. De plus, l'eau douce est inégalement répartie dans le monde.

RESSOURCES EN EAU DOUCE



● eau douce disponible sur la planète

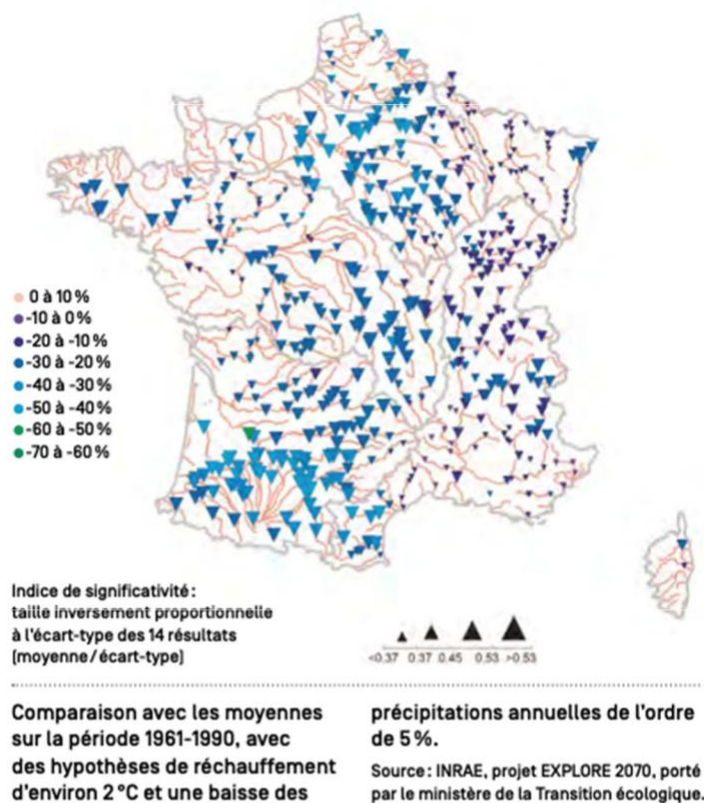
● 69 %
eau douce utilisée par l'humanité / par an (en partie recyclée)

Source : Abbott B.W. et al. 2019. *Nature Geoscience* 12, 533-540

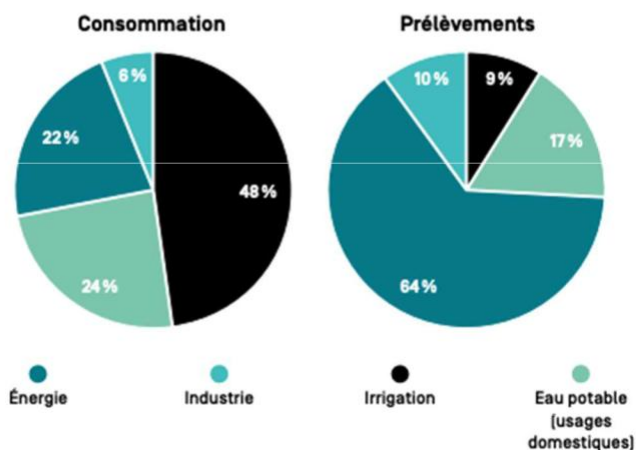
L'eau douce utilisée par l'être humain n'est pas détruite, elle est en partie retraitée et retourne dans le cycle. Cependant, une part de cette eau peut être rendue inutilisable à cause de la pollution. En effet, même si une grande partie des contaminants que nous rejetons (métaux, médicaments, détergents, microplastiques, pesticides, micro-organismes, etc.) est dégradée ou retenue dans le

sol, ou encore traitée dans les stations de traitement des eaux usées, certains d'entre eux peuvent résister aux procédés de traitement, ou être entraînés par la pluie et se retrouver dans les eaux de surface ou dans les nappes souterraines. Si les teneurs en contaminants dépassent les limites admissibles, l'eau peut être rendue inutilisable pour certains usages. C'est ainsi qu'en France, plusieurs milliers de captages d'eau destinée à la consommation humaine ont été fermés du fait d'un dépassement des normes de qualité¹. Par ailleurs, la concentration des contaminants augmente quand la quantité d'eau qui les dilue diminue, ce qui implique un lien étroit entre les notions de quantité et de qualité de l'eau, avec des conséquences importantes notamment pour la

BAISSE DU DÉBIT MOYEN DES COURS D'EAU ANTICIPÉE POUR 2046-2065



CONSOMMATIONS ET PRÉLÈVEMENTS D'EAU EN FRANCE PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ



Eau consommée =
eau prélevée – eau restituée.
L'eau de pluie utilisée directement par
les cultures n'est pas comptabilisée.

Sources : Agences de l'eau / SOeS 2012
(données prélèvements), rapport
annuel 2010 du Conseil d'État (données
consommations).

vie des écosystèmes aquatiques (lacs, rivières...). Une solution pour augmenter à grande échelle le volume d'eau douce utilisable consiste à dessaler de l'eau de mer ou de l'eau saumâtre. Énergivores et sources de pollution par le rejet de saumure (eau chaude très concentrée en sel et autres minéraux), les usines de dessalement se multiplient néanmoins dans certaines régions du monde où elles apparaissent comme l'ultime solution, particulièrement au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. Elles produisent actuellement 2 % de l'eau potable à l'échelle mondiale.

L'eau est donc une ressource en quantité limitée. Elle se renouvelle plus ou moins rapidement et plus ou moins complètement selon la capacité d'épuration du système considéré (territoire, pays).

Des risques de manque d'eau induits par le changement climatique

Les résultats du projet Explore 2070 (voir carte ci-contre) montrent que le débit moyen des rivières en France devrait diminuer fortement d'ici 30 ans, jusqu'à 50 % dans le Sud-Ouest et le Bassin parisien.

Ces résultats au niveau français illustrent une évolution globale liée au changement climatique. En effet, l'élévation de la température moyenne de l'air augmente l'évaporation de l'eau à partir des masses d'eau, du sol et des plantes, et affecte le régime des précipitations : davantage de pluies fortes dans les zones tempérées et humides, avec une augmentation des pluies hivernales, moins de pluies dans les régions méditerranéennes et tropicales. Au final, le réchauffement climatique accélère le cycle de l'eau avec plus d'évaporation et plus de pluies extrêmes qui convergent vers les océans sans recharger les nappes.

Le réchauffement climatique provoque également l'augmentation probable de la fréquence et de →

Le débit moyen des rivières en France devrait diminuer fortement d'ici 30 ans.

l'intensité des inondations, des vagues de chaleur et sécheresses. Le réchauffement étant plus marqué aux pôles, il induit aussi une perte importante des stocks d'eau douce au profit des océans avec la fonte des glaciers et des calottes glaciaires. Et si la tendance actuelle se poursuit, il sera à l'origine de la montée du niveau de la mer, estimée entre + 60 cm à 110 cm d'ici 2100. Ainsi, toutes les projections des scientifiques montrent qu'il y aura redistribution des ressources en eau, au niveau national comme au niveau mondial. Même si le volume total d'eau de la planète reste constant, il y aura des risques de manque d'eau douce plus ou moins drastiques selon les territoires, les saisons et les années.

L'agriculture consomme de l'eau et la «déplace»

En France, l'agriculture, au travers de l'irrigation essentiellement, représente environ 9 % des prélèvements d'eau, mais 48 % de la consommation (voir schémas p.17). C'est le secteur qui «consomme» le plus d'eau, dans le sens où l'eau prélevée par les plantes n'est pas restituée localement : elle est évapotranspirée² et réintègre le cycle sous forme de vapeur, avant de retomber ailleurs sous forme de précipitations. Si l'on se

place du point de vue local, l'eau est donc «perdue», mais en réalité, on pourrait dire qu'elle est «déplacée» dans le cycle. Au contraire, l'eau utilisée pour refroidir des centrales thermiques classiques ou nucléaires, ou l'eau utilisée pour la consommation domestique, est partiellement ou totalement restituée, le plus souvent à proximité du point de prélèvement. Cette eau peut donc être réutilisée sous réserve de respecter certains critères, notamment en termes de température et de qualité. Les points de rejet peuvent malgré tout se situer à distance du point de prélèvement, en particulier dans le cas de dérivation (canaux). Dans un contexte de tension de plus en plus forte sur la ressource en eau, le partage de l'eau entre les différents secteurs d'activité devient un enjeu majeur.

L'agriculture, source de solutions

L'agriculture, consommatrice d'eau et émettrice de gaz à effet de serre, est souvent montrée du doigt comme étant l'une des causes majeures du dérèglement climatique, mais elle est aussi source de solutions, notamment par sa capacité à stocker du carbone dans les végétaux et dans les sols. Ce potentiel est significatif, comme le montre l'initiative «4 pour mille» soutenue par INRAE³ (voir ci-contre).

Face à un risque de manque d'eau, il faut concevoir de nouveaux systèmes agricoles qui soient certes économes en eau, mais qui agissent aussi sur la cause du manque d'eau, c'est-à-dire qui atténuent le réchauffement climatique, en favorisant le stockage de carbone, mais surtout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre (gaz carbonique – CO₂, méthane – CH₄ et protoxyde d'azote – N₂O).

La nécessaire reconception de l'agriculture, pluviale ou irriguée, est abordée dans les pages qui suivent, tout comme les leviers pour une meilleure gestion de l'eau. ●



1. www.eaufrance.fr/repere-captages-fermes

2. On appelle évapotranspiration la somme de l'évaporation de l'eau du sol et de la «transpiration» des plantes, qui rejettent

dans l'atmosphère par les pores de leurs feuilles la quasi-totalité de l'eau qu'elles absorbent.

3. www.inrae.fr/actualites/stocker-4-1000-carbone-sols-potentiel-france

L'IRRIGATION EN FRANCE

FRANCE MÉTROPOLITAINE



5%
de la superficie
agricole utilisée (SAU)
irriguée en 2016


1 agriculteur sur 6
utilise l'irrigation

**Provenance
de l'eau irriguée**
Rivières et cours
d'eau (Sud),
nappes souterraines
(région Centre,
Beauce),
retenues d'eau
(Sud-Ouest).

DÉPARTEMENTS D'OUTRE-MER



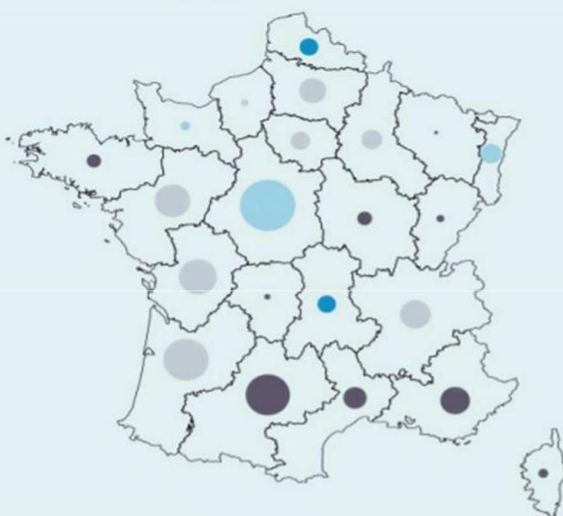
15%
de la superficie
agricole utilisée (SAU)
irriguée en 2016


1 agriculteur sur 5
utilise l'irrigation

**Principales cultures
irriguées**
Canne à sucre,
banane, agrumes et
légumes frais.

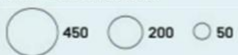
ÉVOLUTION DES SURFACES IRRIGABLES EN FRANCE ENTRE 2000 ET 2010

(Irrigables = équipées pour l'irrigation)



Évolution par rapport à 2000
● Augmentation entre +5 et +10 %
● Stabilité entre -5 et +5 %
● Baisse de -5 à -15 %
● Baisse > -15 %

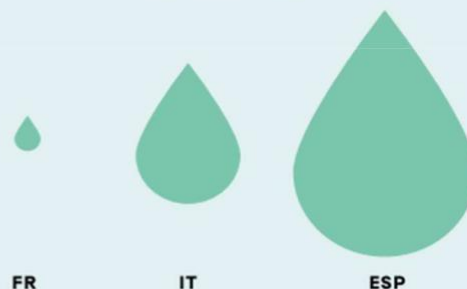
**Surfaces irrigables en 2010
en milliers d'hectares**



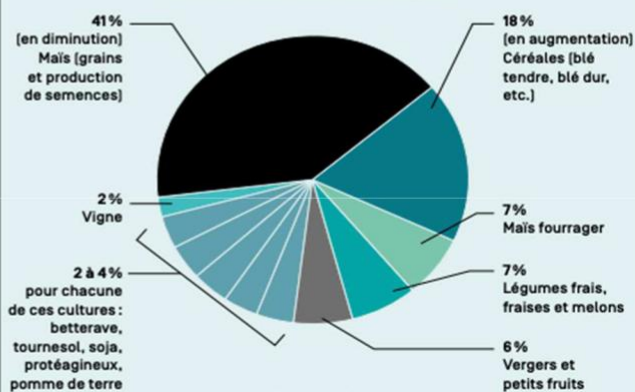
Diminution des surfaces irrigables
de 12 % entre 2000 et 2010, après un
triplément entre 1970 et 2000.
En 20 ans, l'efficacité de l'irrigation
(tonne de matière sèche produite par
m³ d'eau) a augmenté de 30 %.
Stabilité des surfaces irrigables pour la

région Centre-Val de Loire, principale
région irrigante.
Diminution de l'irrigation dans le Sud
et augmentation en Auvergne, Nord
Pas-de-Calais (entre 2000 et 2010).
Le Sud-Est représentait 50 % de la
surface irriguée en 1970, 18 % en 2010.

VOLUME D'EAU UTILISÉ POUR L'IRRIGATION



PRINCIPALES CULTURES IRRIGUÉES EN FRANCE en % de la surface totale irriguée



source : SSP- Agreste 2010

