

Le phosphore dispersé dans l'environnement et arrivant dans les cours d'eau engendre un phénomène appelé **eutrophisation**. Il s'agit d'un enrichissement de l'eau douce ou saline par des éléments nutritifs qui accélèrent la croissance des algues et autres végétaux, entraînant une dégradation de la qualité des eaux.

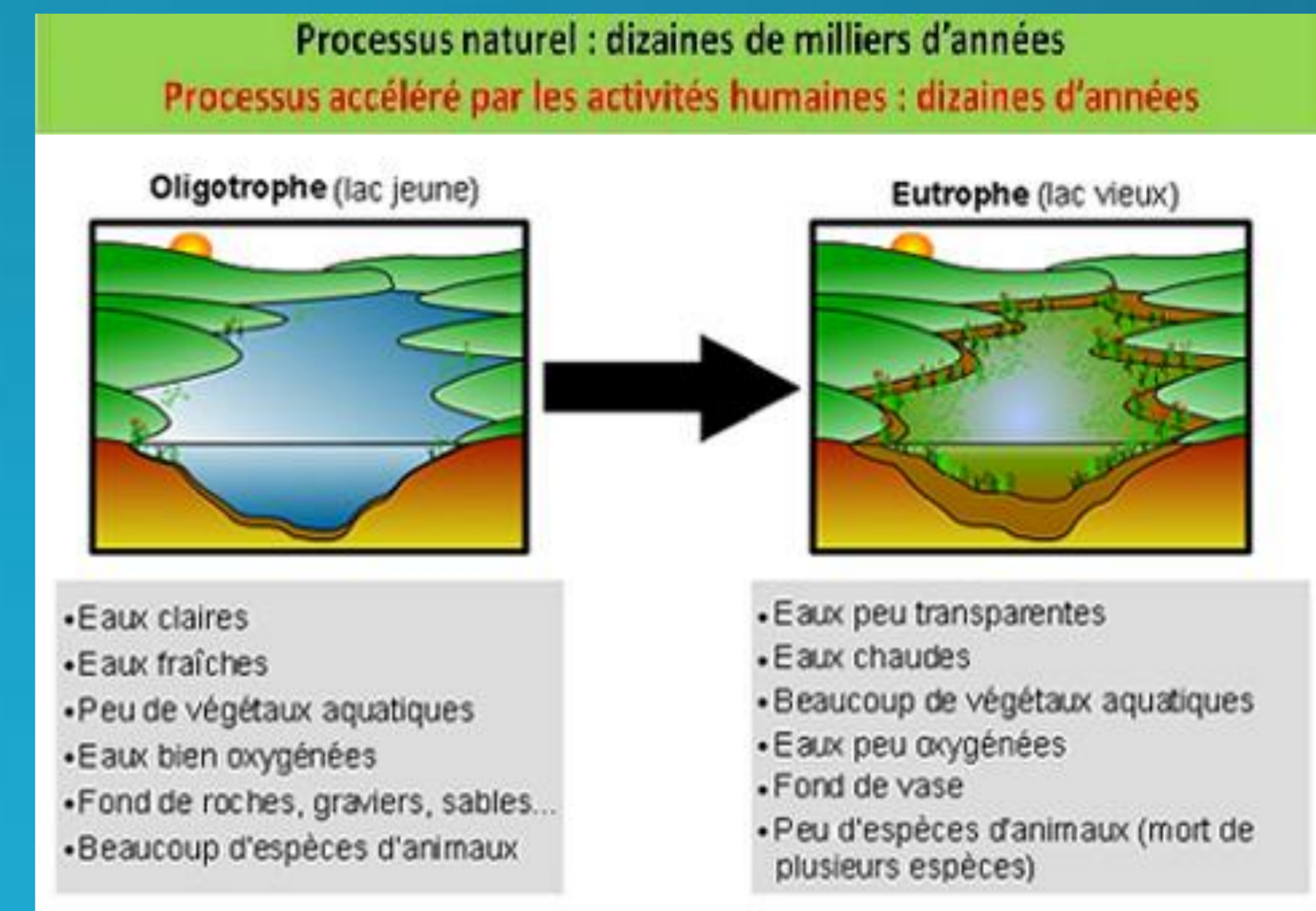
L'eutrophisation est un phénomène se déroulant naturellement dans les eaux. Cependant, il faut plusieurs milliers d'années pour qu'un lac soit eutrophisé de manière naturelle. Les activités humaines ont accéléré ce phénomène qui peut parfois se dérouler en quelques années.

Le phosphore est l'**élément limitant** : il est l'élément de maîtrise de la production de biomasse.

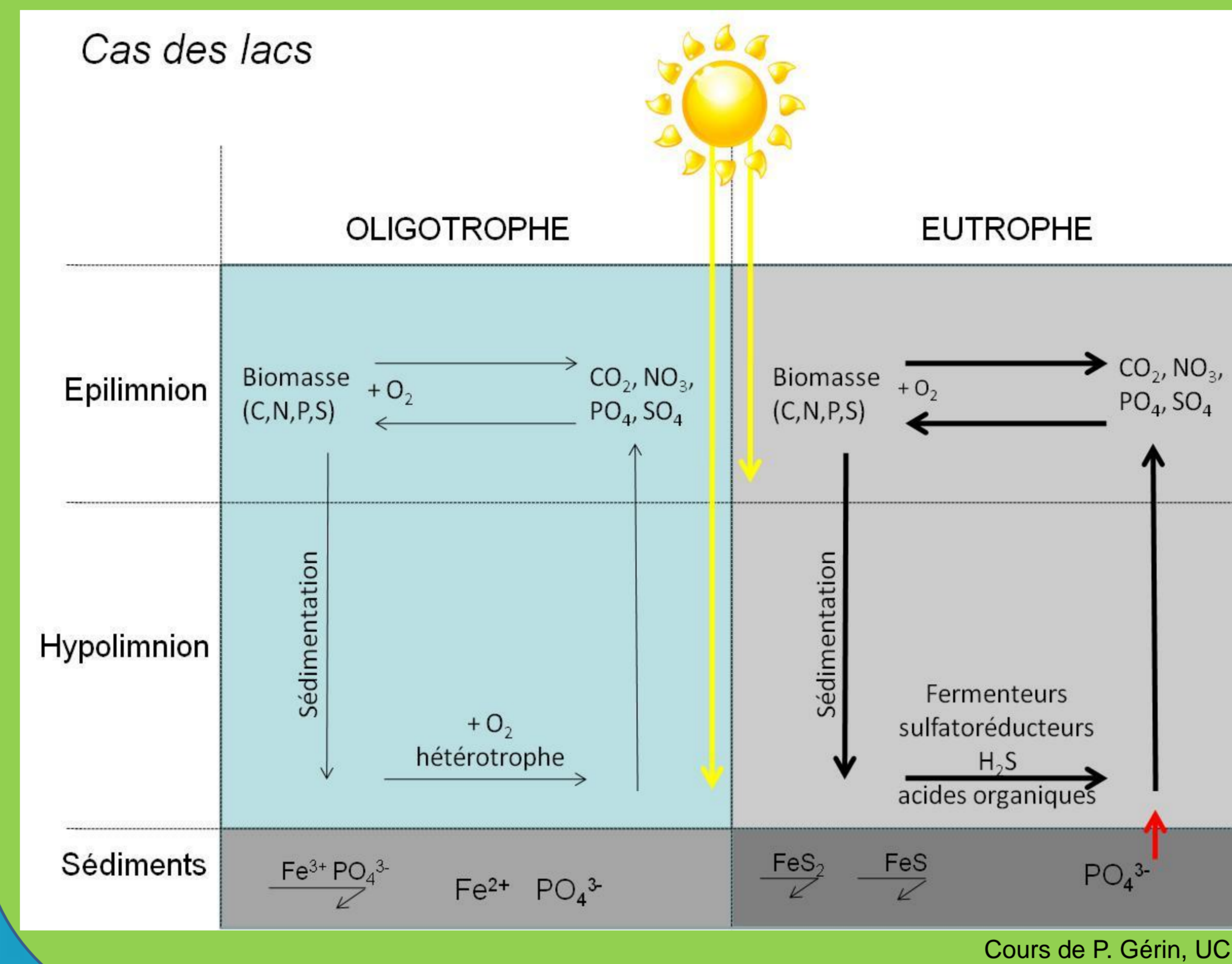
Le phosphore (P) est, avec l'azote (N), l'élément responsable de cette eutrophisation. Le phosphore est l'élément limitant dans le cas des eaux douces.

De grands lacs européens comme les lacs d'Annecy, du Bourget ou le lac Léman ont été touchés par ce phénomène, de même que certains lacs de l'Eau d'Heure.

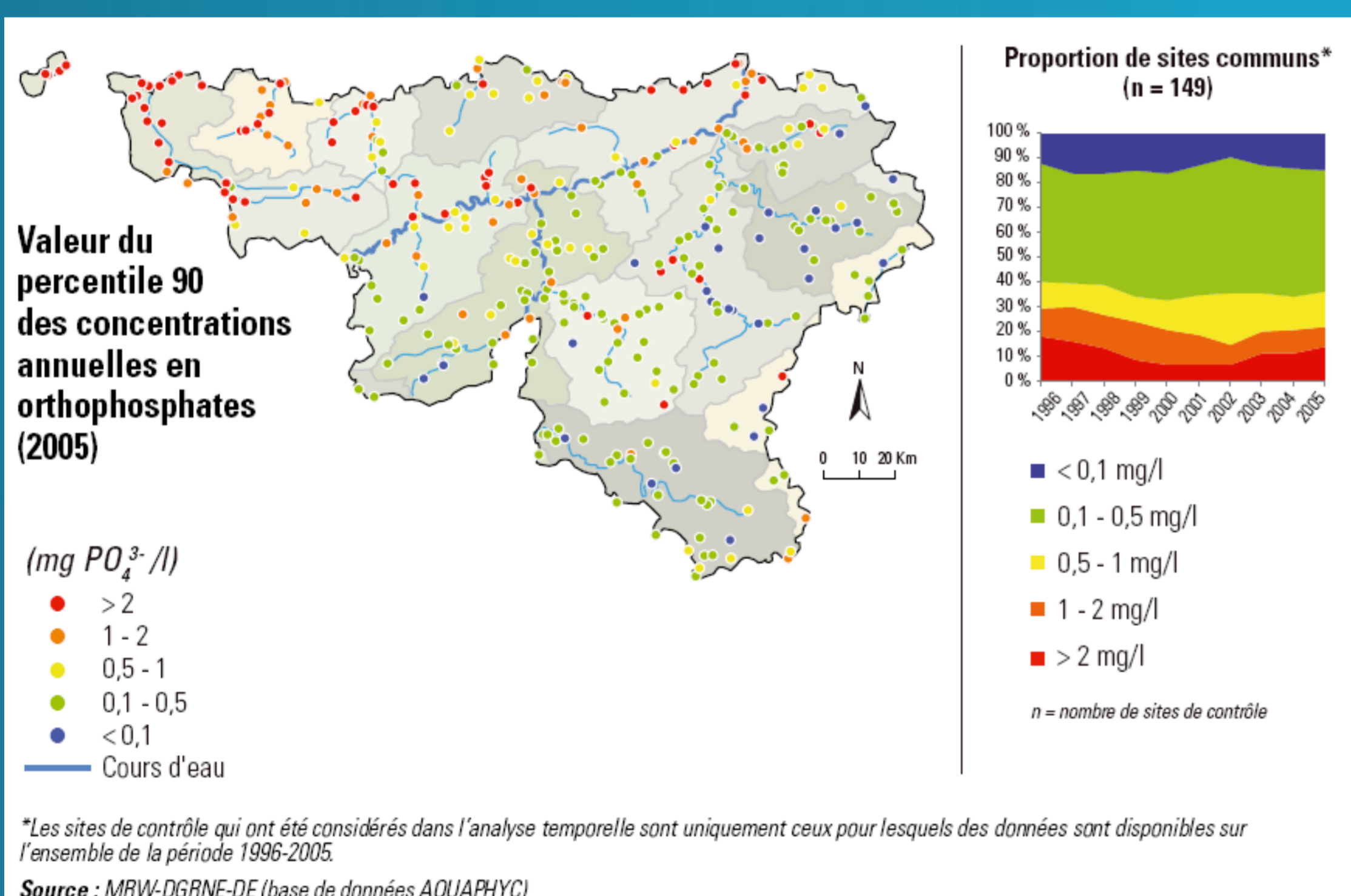
Un cours d'eau est considéré comme **eutrophisé** lorsque la teneur en P est supérieure à 0,5 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/l.



## Principe de l'eutrophisation

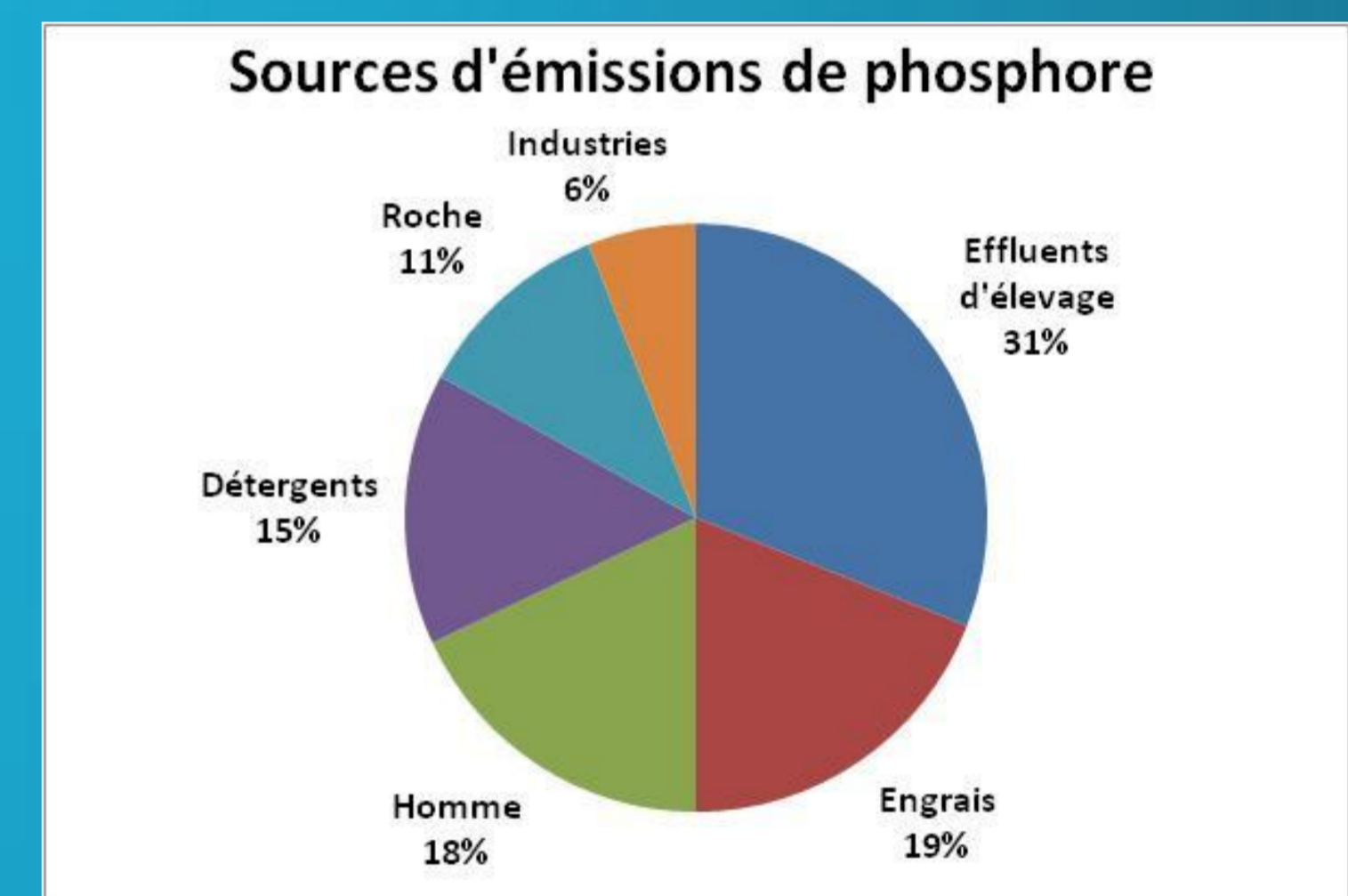


Dans des conditions oligotrophes, les algues et les microorganismes réalisent la photosynthèse. La biomasse produite sédimente ensuite pour être consommée par les microorganismes ou être fixée sur les sédiments. En cas d'apport de matières nutritives (P et N), les mêmes réactions se déroulent mais avec des flux plus importants. La prolifération d'algues et des autres plantes qui en découle réduit la transparence de l'eau, ce qui diminue la photosynthèse en profondeur et par conséquent, la production d'O<sub>2</sub>. Le milieu finit par devenir réducteur et la décomposition des composés organiques se fait de manière anaérobie, et s'accompagne de dégagements gazeux nauséabonds (H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub> et NH<sub>3</sub>). De plus, le milieu réducteur engendre la libération de P préalablement fixé sur les sédiments, ce qui accentue le phénomène d'eutrophisation.



## Sources de phosphore :

- Effluents agricoles : fumier, lisier, ...
- Engrais minéraux,
- Pertes en sols par érosion et ruissellement, et
- Rejets urbains, dont anciennement, les lessives.



L'agriculture est la première source de rejet de phosphore dans l'environnement.

## Les conséquences écologiques et économiques de l'eutrophisation :

- Développement des algues et des macrophytes,
- Perte de biodiversité,
- Développement d'algues toxiques,
- Marées vertes,
- Nuisances olfactives et visuelles,
- Asphyxie des milieux,
- Envasement des cours d'eau,
- Détérioration des eaux de baignade, et
- Coûts de potabilisation de l'eau.



## Solutions à cette problématique:

- Limiter les teneurs en phosphore du sol (diminuer ou adapter l'apport de fertilisants),
- Limiter les pertes par ruissellement et érosion,
- Réaliser des biomanipulations : contrôle des populations piscicoles,
- Appliquer des produits chimiques *in situ*,
- Aérer en profondeur,
- Curer les sédiments,
- Interdire les phosphates dans les lessives (effectif depuis 2003), et
- Installer des systèmes de déphosphatation dans les stations d'épuration.

Origine du mot EUTROPHISATION :  
Eu : « bien, vrai »  
Trophein : « nourrir »

L'eutrophisation touche principalement les eaux stagnantes qui sont moins bien oxygénées.