

Bassin versant de l'Yvette amont: Connaissance de la quantité et de la qualité des eaux pour un aménagement durable du territoire

Comprendre pour mieux agir

Programme:

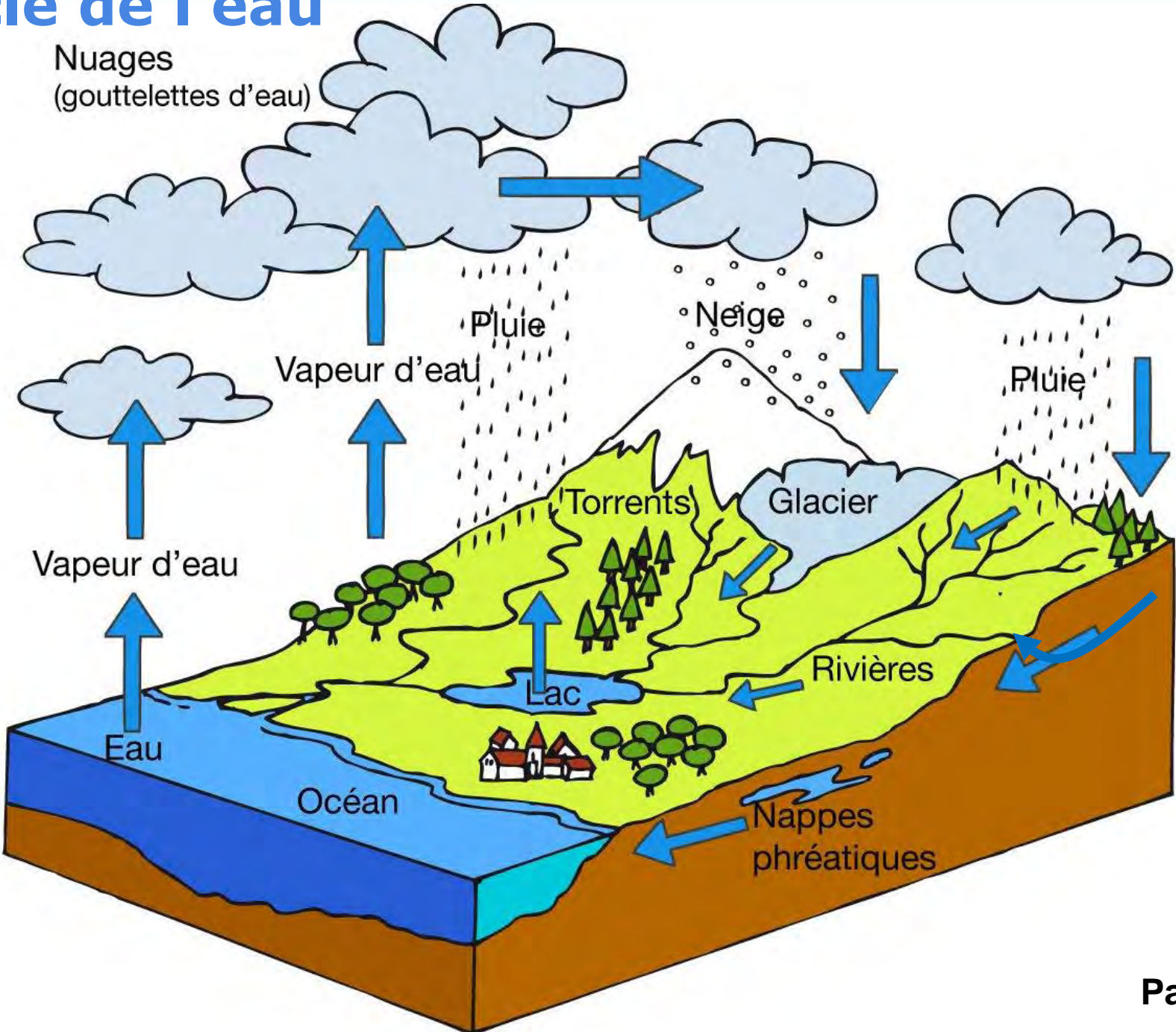
- 1) D'où vient l'eau?
- 2) En quelles proportions les sources définies alimentent-elles les cours d'eau?
- 3) Quelle qualité d'eau est issue de ces flux?
- 4) Quelle qualité pour la nappe d'eau souterraine?



1) D'où vient l'eau?



Cycle de l'eau

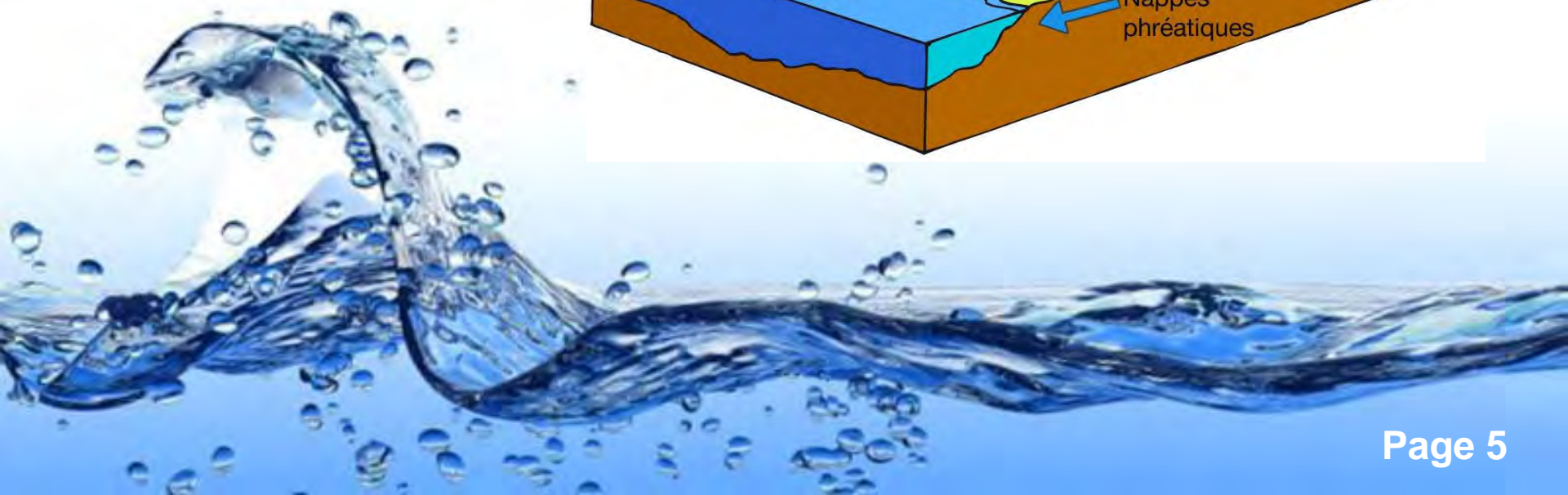
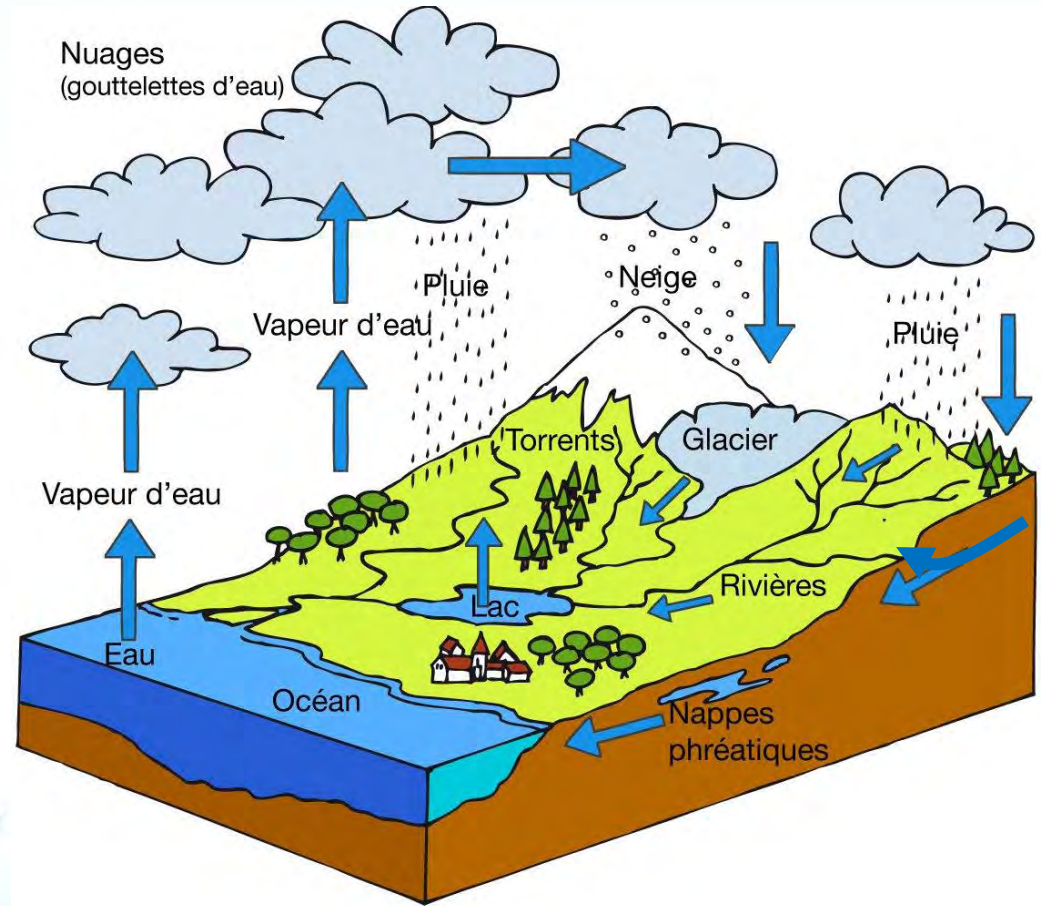


Cycle de l'eau

Usages anthropiques

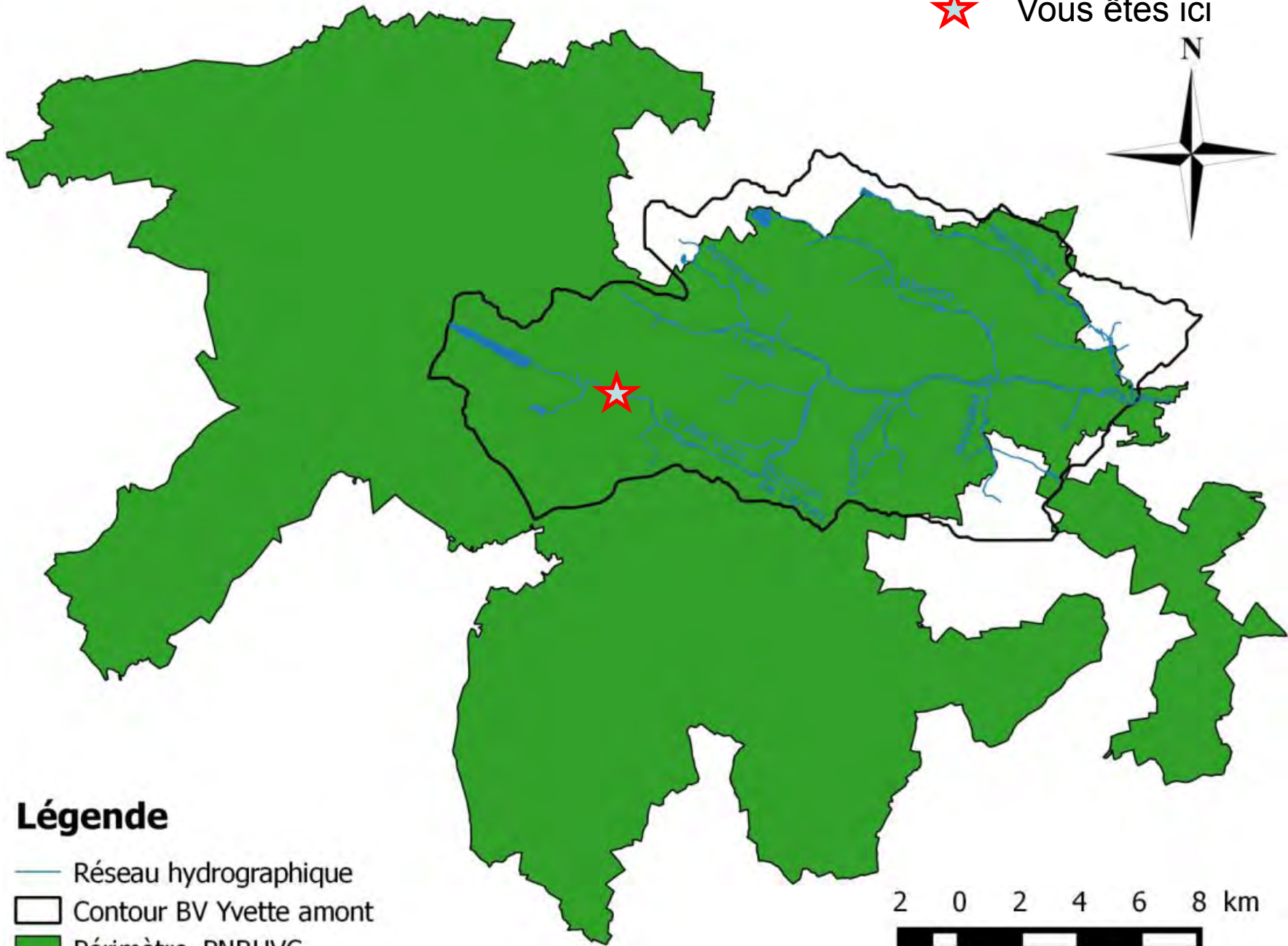
~~Cycle de conservation de la masse~~

~~Eau entrante = Eau sortante~~



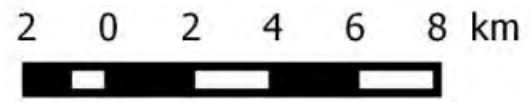
Présentation du bassin

★ Vous êtes ici



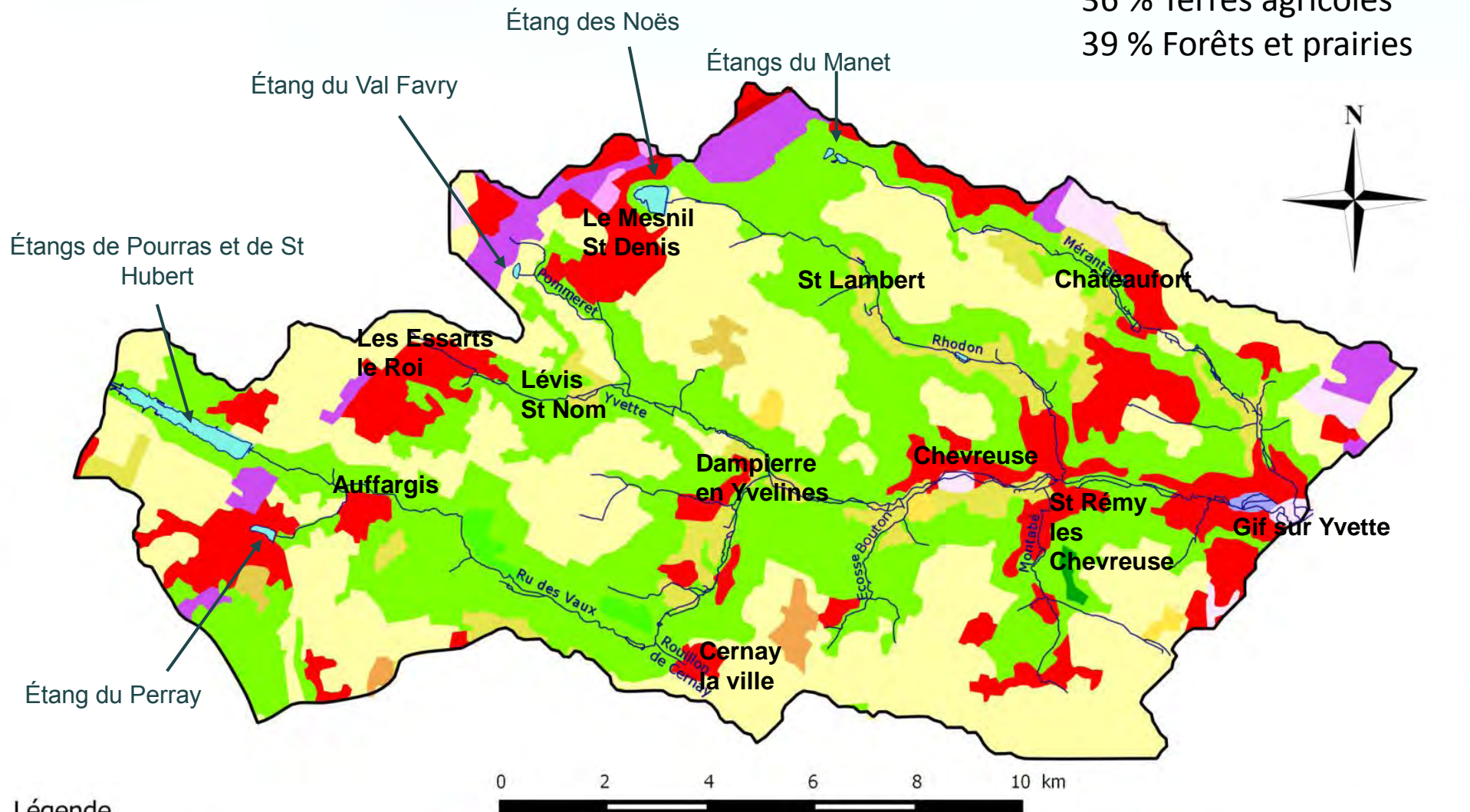
Légende

- Réseau hydrographique
- Contour BV Yvette amont
- Périmètre_PNRHVC



Occupation des sols ponctuelle dans l'espace et dans le temps

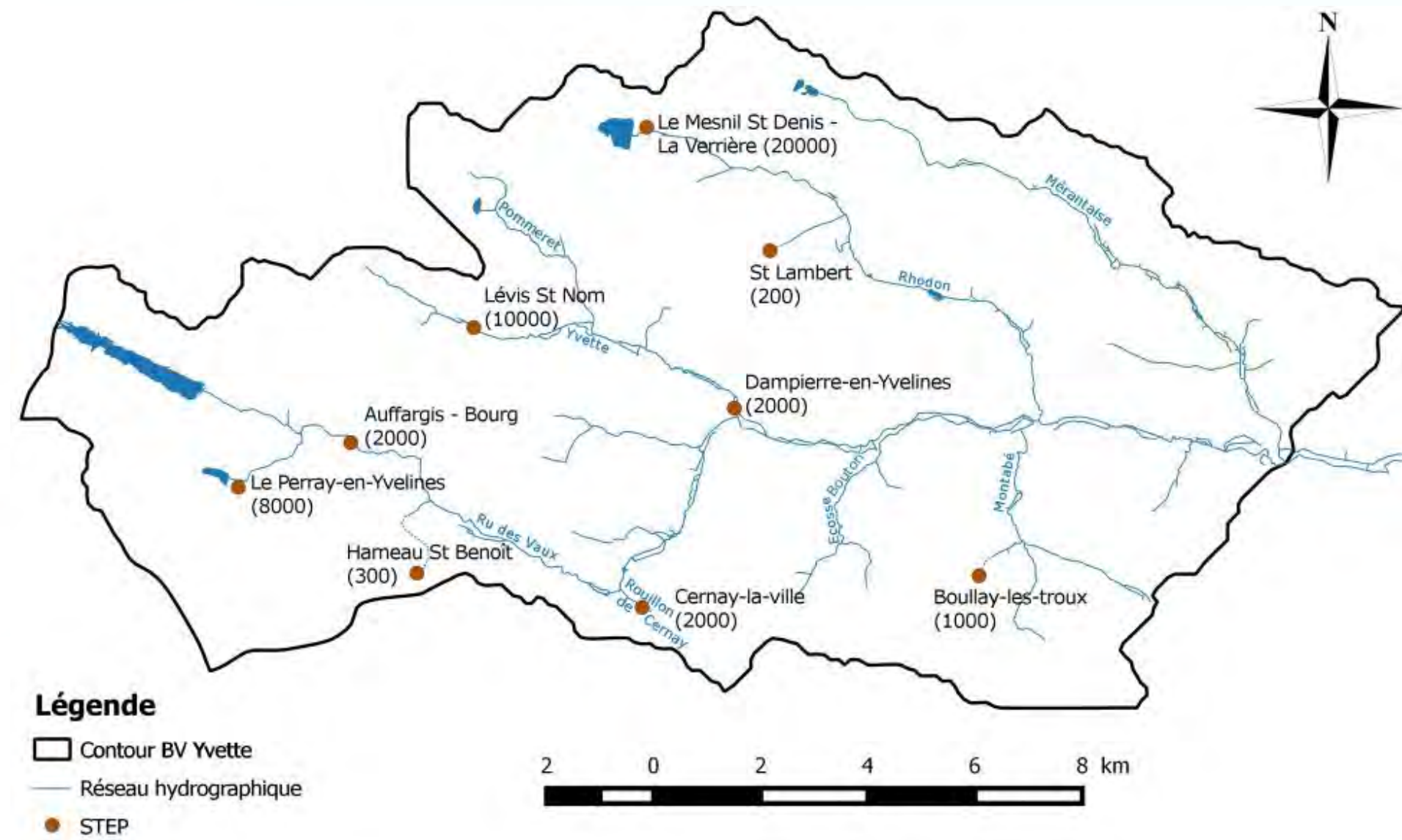
25 % Zone urbaine
36 % Terres agricoles
39 % Forêts et prairies



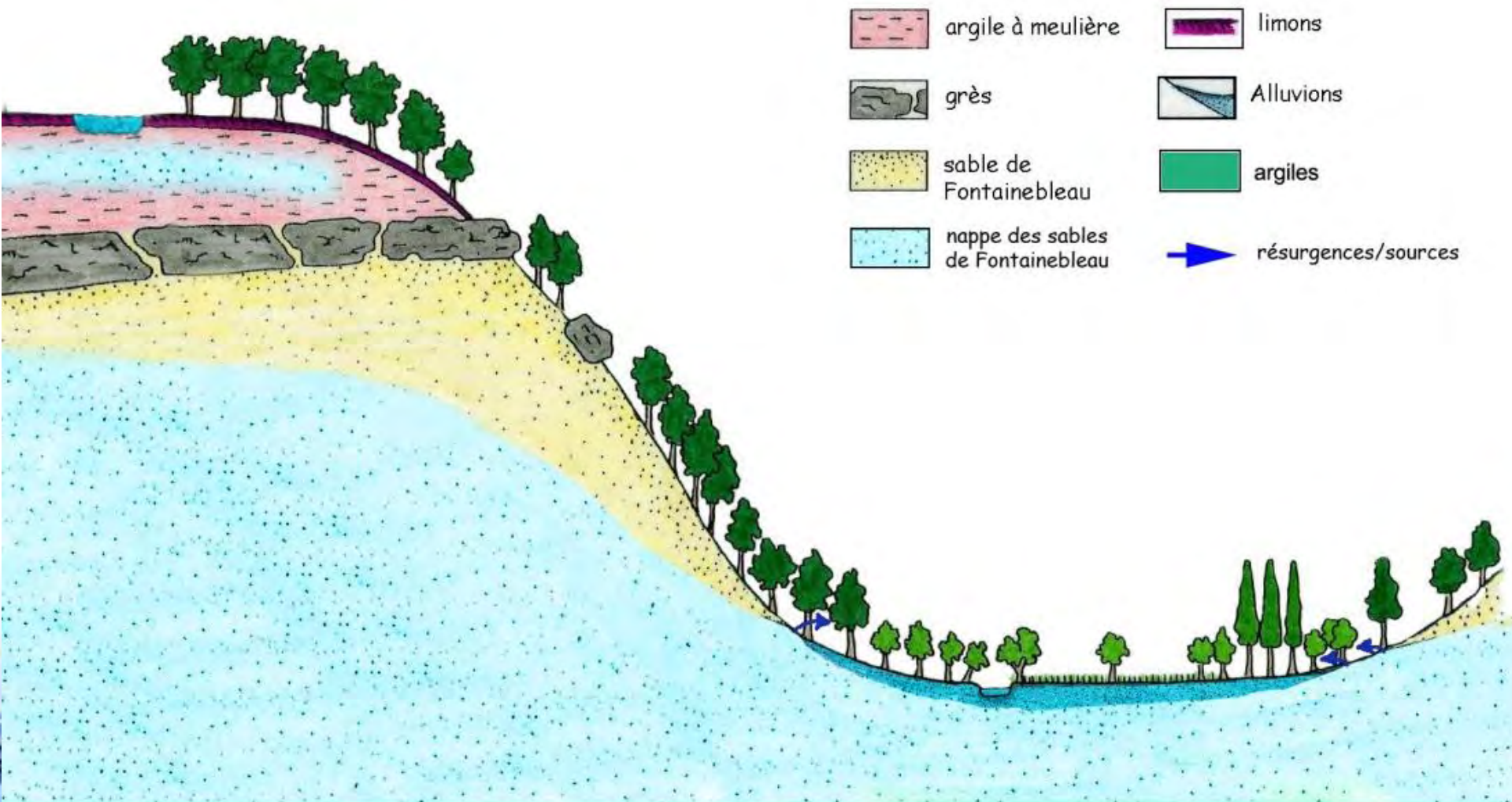
Légende

- réseau hydrographique
- Contour du bassin versant
- Occupation des sols 2006
 - Tissu urbain discontinu
 - Zones industrielles et commerciales
 - Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
 - Espaces verts urbains
 - Equipements sportifs et de loisirs
 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
 - Vergers et petits fruits
 - Prairies
 - Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
 - Forêts de feuillus
 - Forêts de conifères
 - Forêts mélangées
 - Marais intérieurs
 - Plans d'eau

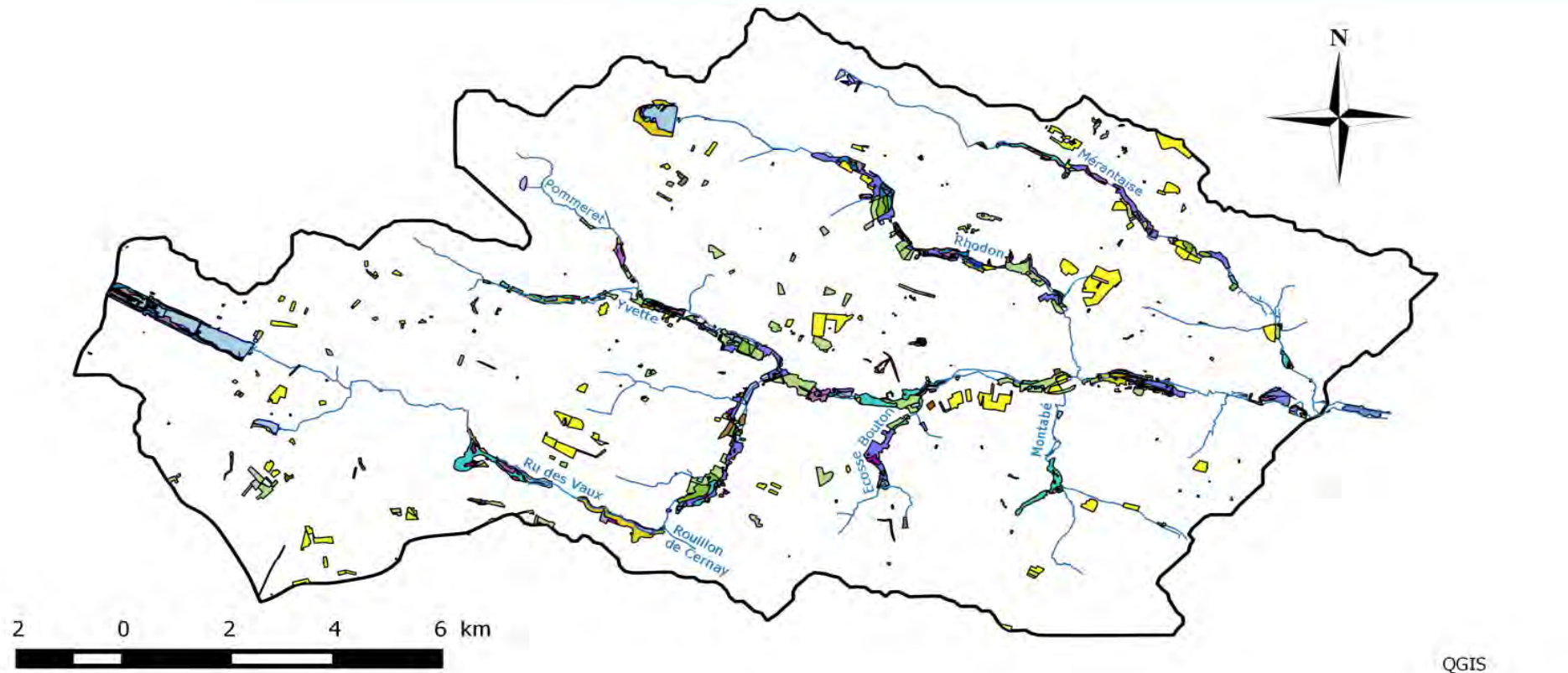
2. STEP : source ponctuelle spatialement mais continue dans le temps



3. Nappe des sables de Fontainebleau : source diffuse et continue dans le temps



Zones humides



QGIS

Légende

- réseau hydrographique
- Contour BV Yvette

Recensement zones humides PNR

- Aulnaie marécageuse hygrophile
- Aulnaie-frênaie mésohygrophile non marécageuse
- Bétulaie pubescente mésohygrophile
- Fourrés de saule hygrophiles
- Friche mésohygrophile à hygrophile, nitrophile...
- Friche herbacée mésohygrophile à joncs, pulicaire...

- Prairie mésophile à mésohygrophile artificielle
- Prairie mésohygrophile naturelle
- Prairie hygrophile naturelle
- Prairie hygrophile tourbeuse
- Magnocariçaie
- Roselière haute à phragmite
- Roselière haute à typha
- Mégaphorbiaie eutrophe
- Mégaphorbiaie mésotrophe
- Friche hygrophile à Phalaris

IAU_EcoMOS2008

- Prairie humide
- Prairie humide avec arbres
- Forêts humides à marécageuses denses
- Forêts humides à marécageuses claires
- Végétation humide avec arbres
- Plans d'eau permanents libres
- Plans d'eau permanents libres avec quelques arbres
- Plans d'eau avec végétation aquatique

Zones humides



QGIS

Légende

- réseau hydrographique
- Contour BV Yvette

Recensement zones humides PNR

- Aulnaie marécageuse hygrophile
- Aulnaie-frênaie mésohygrophile non marécageuse
- Bétulaie pubescente mésohygrophile
- Fourrés de saule hygrophiles
- Friche mésohygrophile à hygrophile, nitrophile...
- Friche herbacée mésohygrophile à joncs, pulicaire..

- Prairie mésophile à mésohygrophile artificielle
- Prairie mésohygrophile naturelle
- Prairie hygrophile naturelle
- Prairie hygrophile tourbeuse
- Magnocariçaie
- Roselière haute à phragmite
- Roselière haute à typha
- Mégaphorbiaie eutrophe
- Mégaphorbiaie mésotrophe
- Friche hygrophile à Phalaris

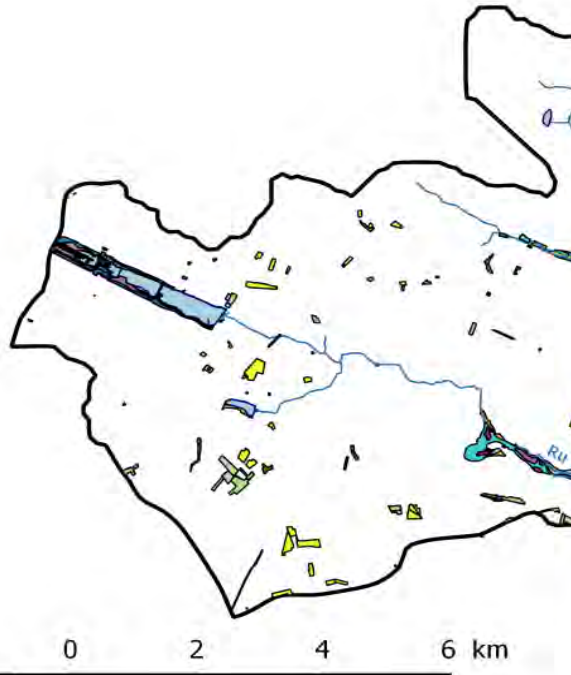
IAU_EcoMOS2008

- Prairie humide
- Prairie humide avec arbres
- Forêts humides à marécageuses denses
- Forêts humides à marécageuses claires
- Végétation humide avec arbres
- Plans d'eau permanents libres
- Plans d'eau permanents libres avec quelques arbres
- Plans d'eau avec végétation aquatique

Zones humides



QGIS



2 0 2 4 6 km

Légende

- réseau hydrographique
- Contour BV Yvette

Recensement zones humides PNR

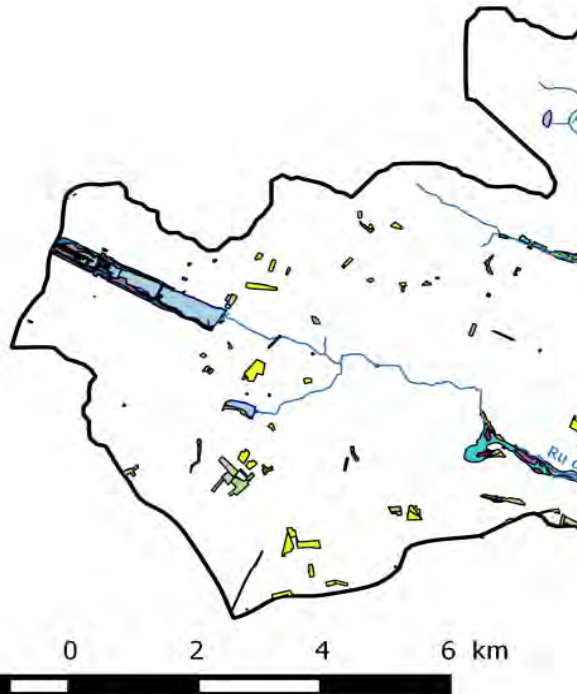
- Aulnaie marécageuse hygrophile
- Aulnaie-frênaie mésohygrophile non marécageuse
- Bétulaie pubescente mésohygrophile
- Fourrés de saule hygrophiles
- Friche mésohygrophile à hygrophile, nitrophile...
- Friche herbacée mésohygrophile à joncs, pulicaire...

- Prairie mésophile à mésohygrophile artificielle
- Prairie mésohygrophile naturelle
- Prairie hygrophile naturelle
- Prairie hygrophile tourbeuse
- Magnocariçaie
- Roselière haute à phragmite
- Roselière haute à typha
- Mégaphorbiaie eutrophe
- Mégaphorbiaie mésotrophe
- Friche hygrophile à Phalaris

IAU_EcoMOS2008

- Prairie humide
- Prairie humide avec arbres
- Forêts humides à marécageuses denses
- Forêts humides à marécageuses claires
- Végétation humide avec arbres
- Plans d'eau permanents libres
- Plans d'eau permanents libres avec quelques arbres
- Plans d'eau avec végétation aquatique

Zones humides



QGIS

Légende

— réseau hydrographique

□ Contour BV Yvette

Recensement zones humides PNR

■ Aulnaie marécageuse hygrophile

■ Aulnaie-frênaie mésohygrophile non marécageuse

■ Bétulaie pubescente mésohygrophile

■ Fourrés de saule hygrophiles

■ Friche mésohygrophile à hygrophile, nitrophile...

■ Friche herbacée mésohygrophile à joncs, pulicaire...

■ Prairie mésophile à mésohygrophile artificielle

■ Prairie mésohygrophile naturelle

■ Prairie hygrophile naturelle

■ Prairie hygrophile tourbeuse

■ Magnocariçaie

■ Roselière haute à phragmite

■ Roselière haute à typha

■ Mégaphorbiaie eutrophe

■ Mégaphorbiaie mésotrophe

■ Friche hygrophile à Phalaris

IAU_EcoMOS2008

■ Prairie humide

■ Prairie humide avec arbres

■ Forêts humides à marécageuses denses

■ Forêts humides à marécageuses claires

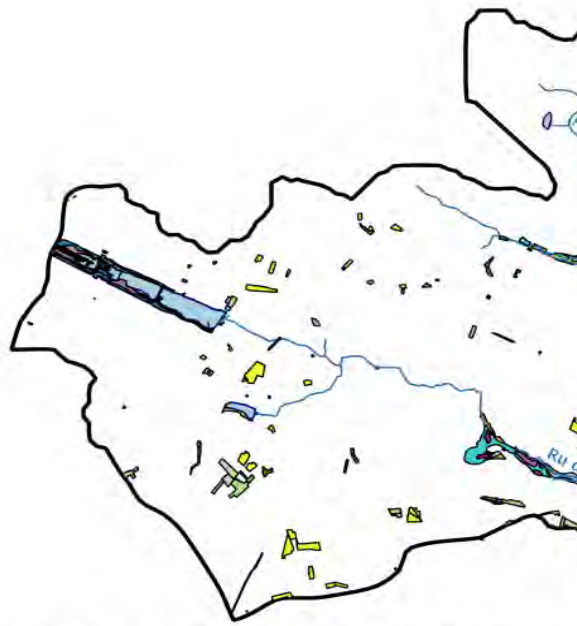
■ Végétation humide avec arbres

■ Plans d'eau permanents libres

■ Plans d'eau permanents libres avec quelques arbres

■ Plans d'eau avec végétation aquatique

Zones humides



2 0 2 4 6 km

Légende

— réseau hydrographique

□ Contour BV Yvette

Recensement zones humides PNR

■ Aulnaie marécageuse hygrophile

■ Aulnaie-frênaie mésohygrophile non marécageuse

■ Bétulaie pubescente mésohygrophile

■ Fourrés de saule hygrophiles

■ Friche mésohygrophile à hygrophile, nitrophile...

■ Friche herbacée mésohygrophile à joncs, pulicaire...

■ Prairie mésophile à mésohygrophile artificielle

■ Prairie mésohygrophile naturelle

■ Prairie hygrophile naturelle

■ Prairie hygrophile tourbeuse

■ Magnocariçaie

■ Roselière haute à phragmite

■ Roselière haute à typha

■ Mégaphorbiaie eutrophe

■ Mégaphorbiaie mésotrophe

■ Friche hygrophile à Phalaris

IAU_EcoMOS2008

■ Prairie humide

■ Prairie humide avec arbres

■ Forêts humides à marécageuses denses

■ Forêts humides à marécageuses claires

■ Végétation humide avec arbres

■ Plans d'eau permanents libres

■ Plans d'eau permanents libres avec quelques arbres

■ Plans d'eau avec végétation aquatique



QGIS

Zones humides



Légende

- réseau hydrographique
- Contour BV Yvette

Recensement zones humides PNR

- Aulnaie marécageuse hygrophile
- Aulnaie-frênaie mésohygrophile non marécageuse
- Bétulaie pubescente mésohygrophile
- Fourrés de saule hygrophiles
- Friche mésohygrophile à hygrophile, nitrophile...
- Friche herbacée mésohygrophile à joncs, pulicaire...

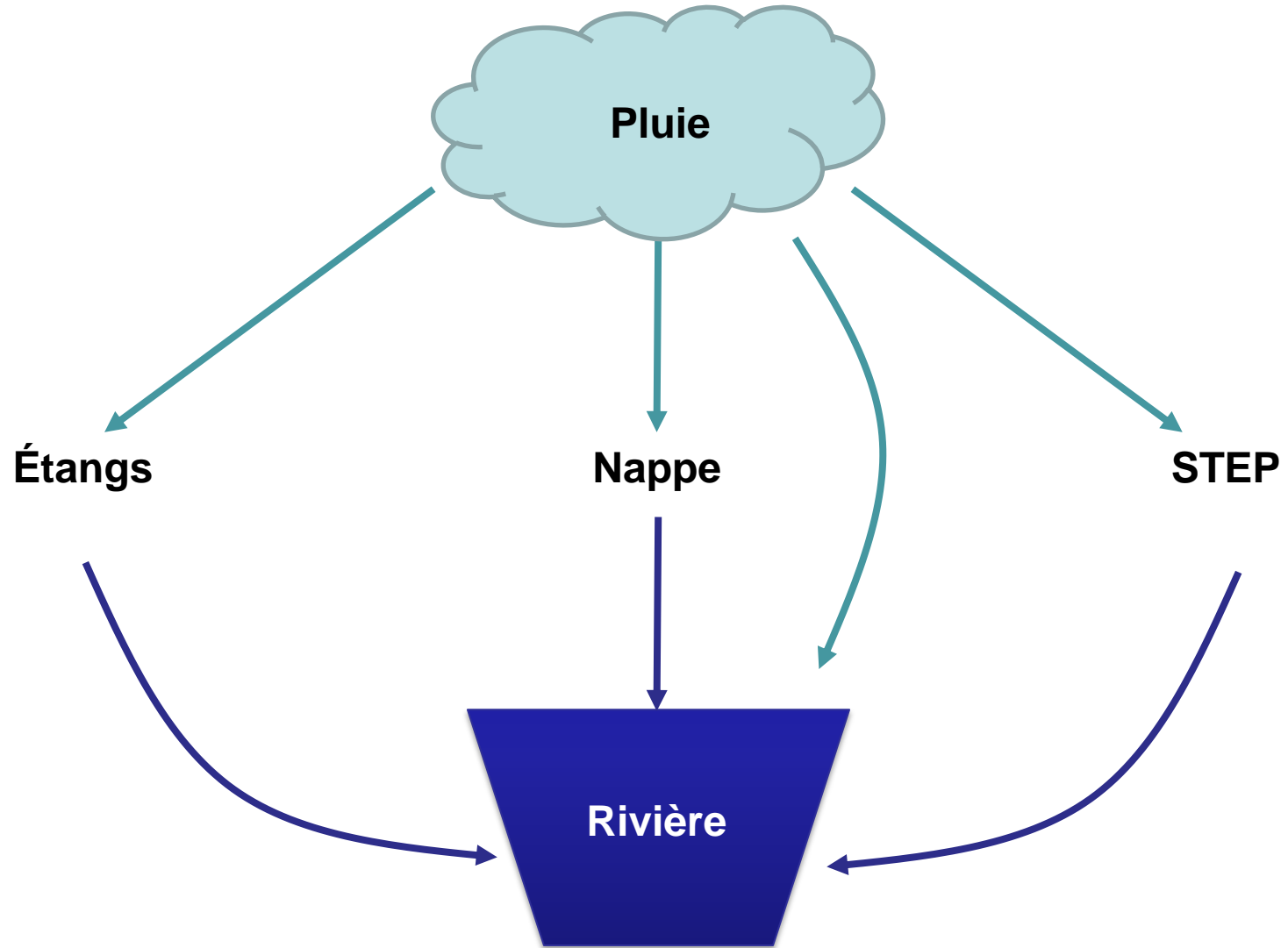
- Prairie mésophile à mésohygrophile artificielle
- Prairie mésohygrophile naturelle
- Prairie hygrophile naturelle
- Prairie hygrophile tourbeuse
- Magnocariçaie
- Roselière haute à phragmite
- Roselière haute à typha
- Mégaphorbiaie eutrophe
- Mégaphorbiaie mésotrophe
- Friche hygrophile à Phalaris

IAU_EcoMOS2008

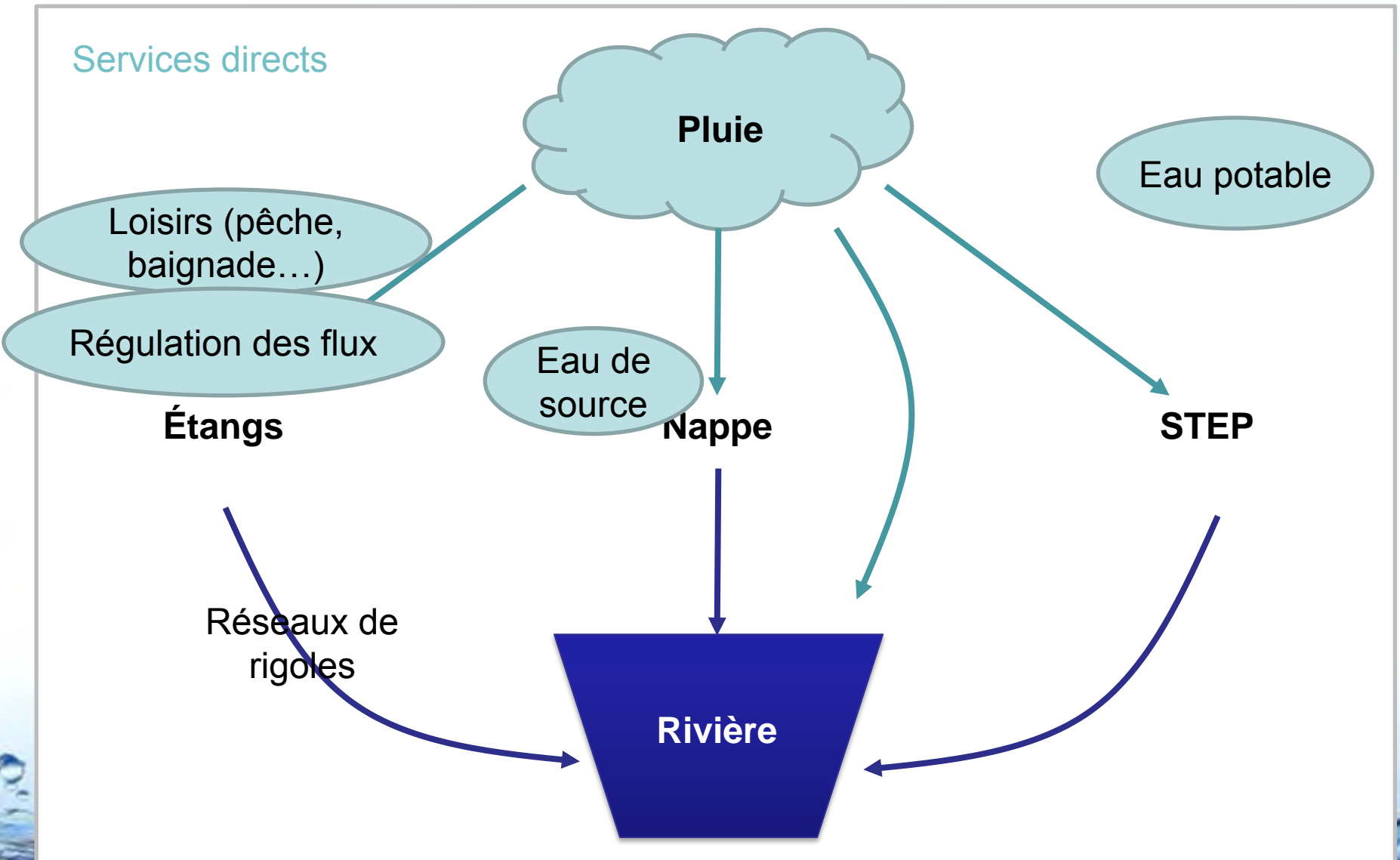
- Prairie humide
- Prairie humide avec arbres
- Forêts humides à marécageuses denses
- Forêts humides à marécageuses claires
- Végétation humide avec arbres
- Plans d'eau permanents libres
- Plans d'eau permanents libres avec quelques arbres
- Plans d'eau avec végétation aquatique

QGIS

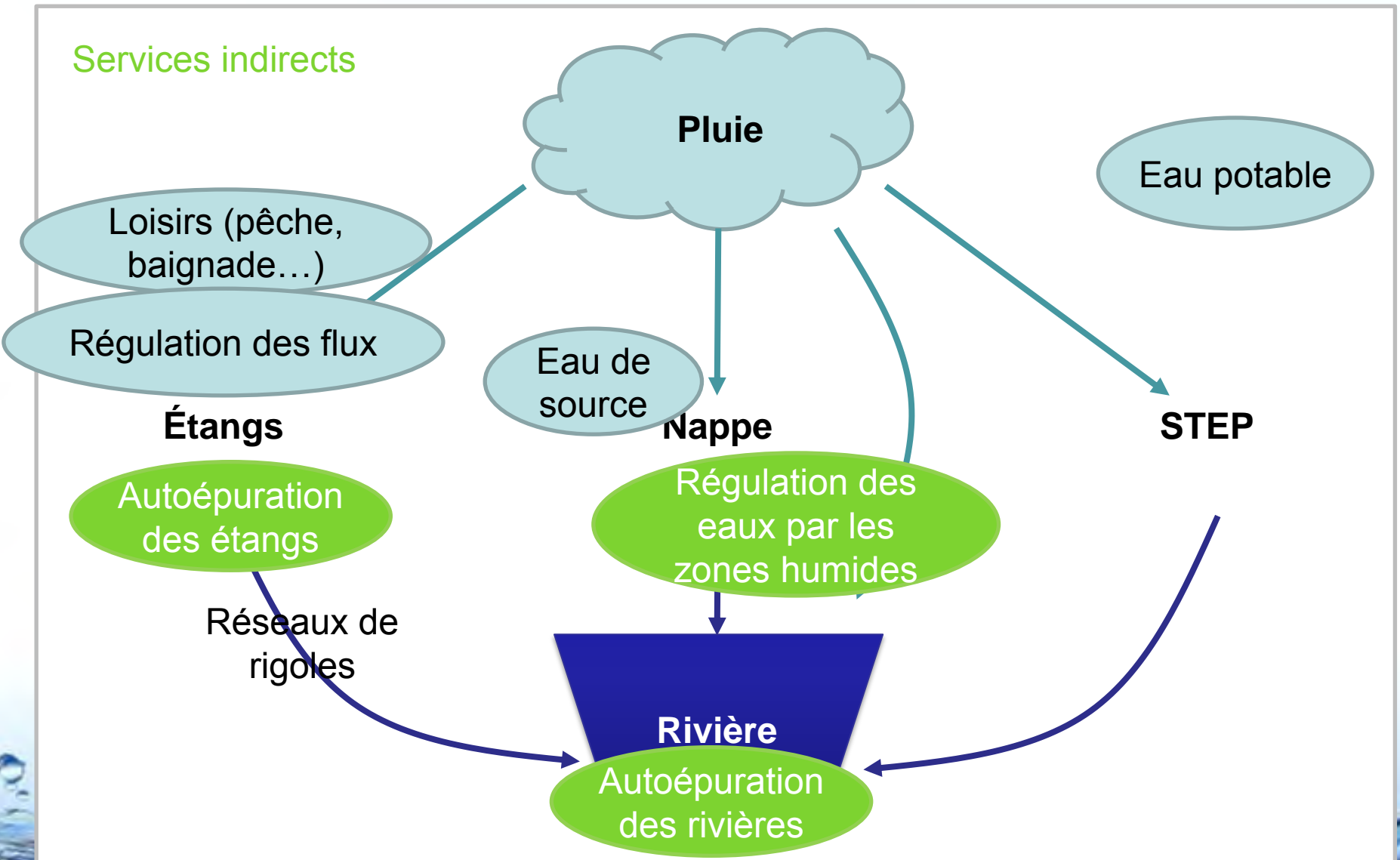
Résumé des sources



Les services écologiques sur le bassin



Les services écologiques sur le bassin



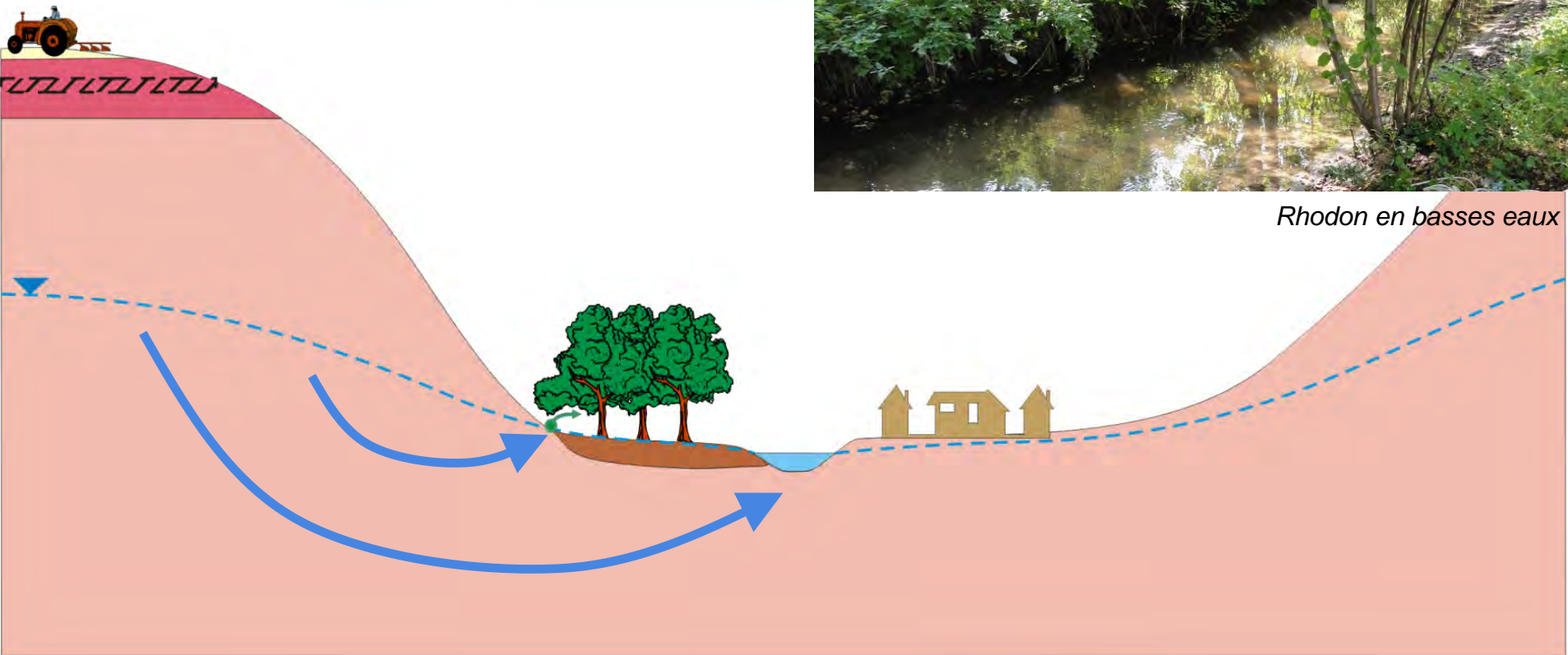
2) En quelle proportion ces sources alimentent-elles les cours d'eau?



Coupe par temps sec

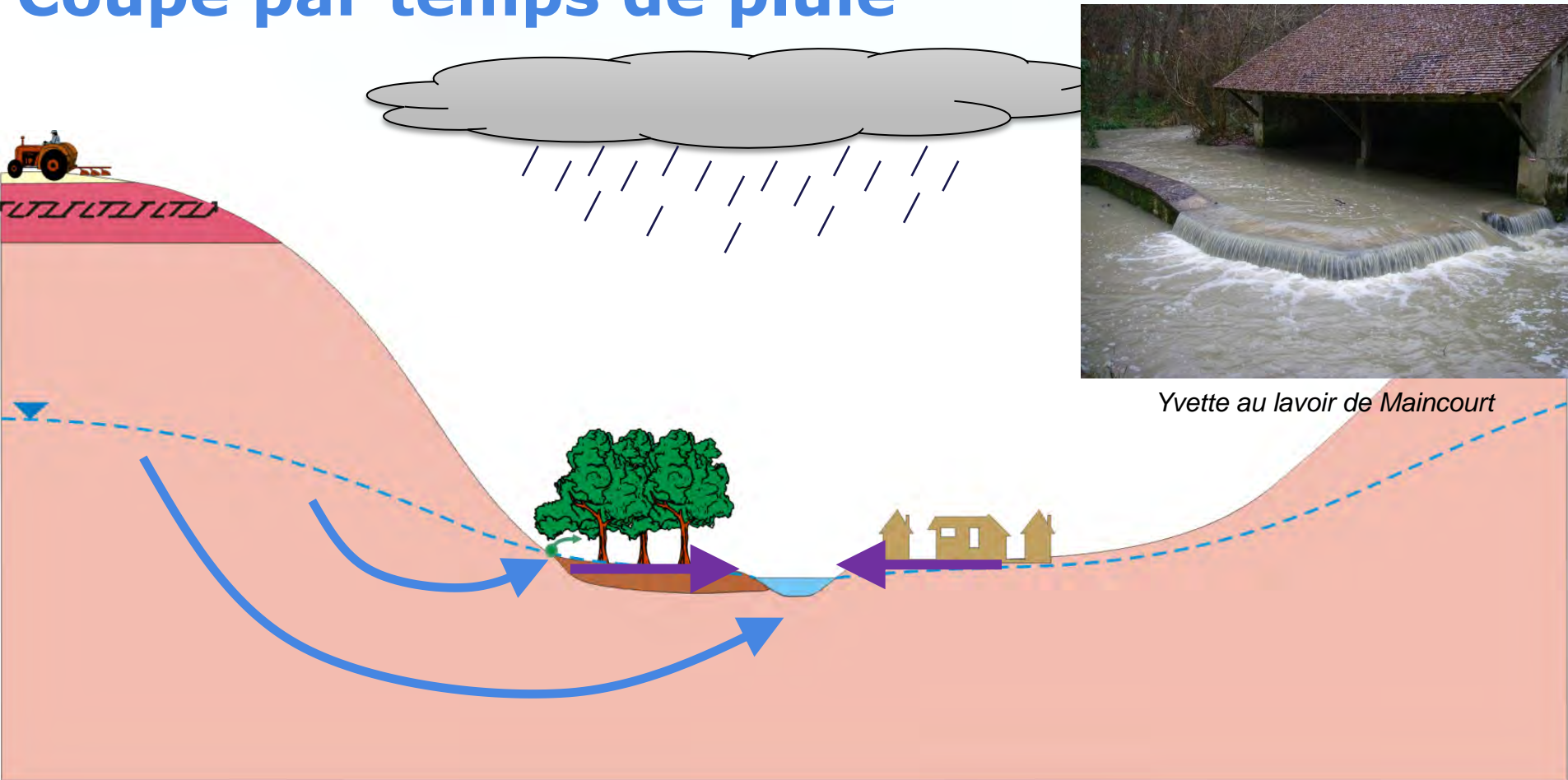


Rhodon en basses eaux



-  Limons des plateaux
-  Argiles à meulière
-  Sables de Fontainebleau
-  Zones humides
-  Drain agricole
-  Ecoulement de base (chemins C)
-  Ligne de sources

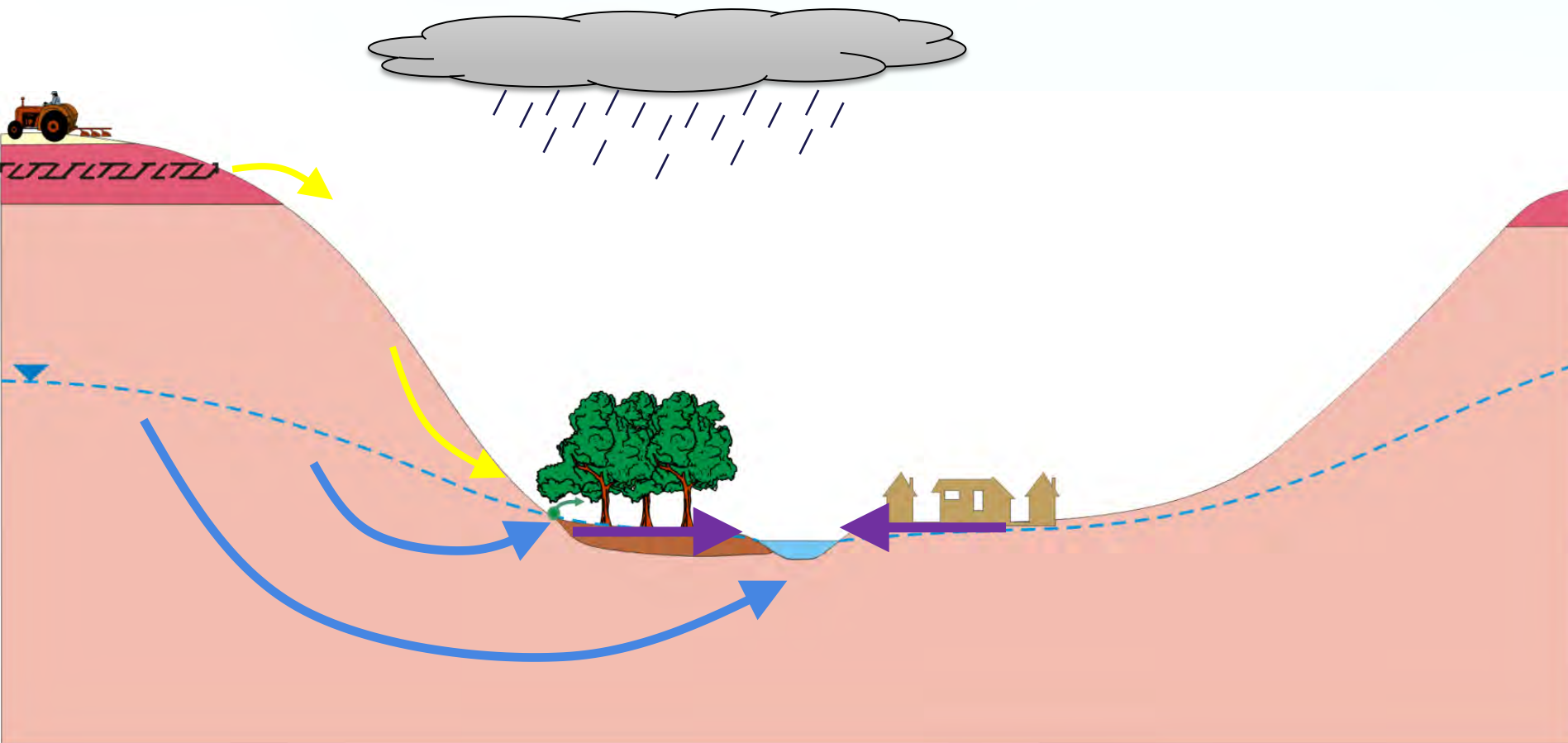
Coupe par temps de pluie



Yvette au lavoir de Maincourt

-  Limons des plateaux
-  Argiles à meulrières
-  Sables de Fontainebleau
-  Zones humides
-  Ruissellement (chemins A)
-  Ecoulement de base (chemins C)
-  Ligne de sources
-  Drain agricole

Coupe par temps de pluie

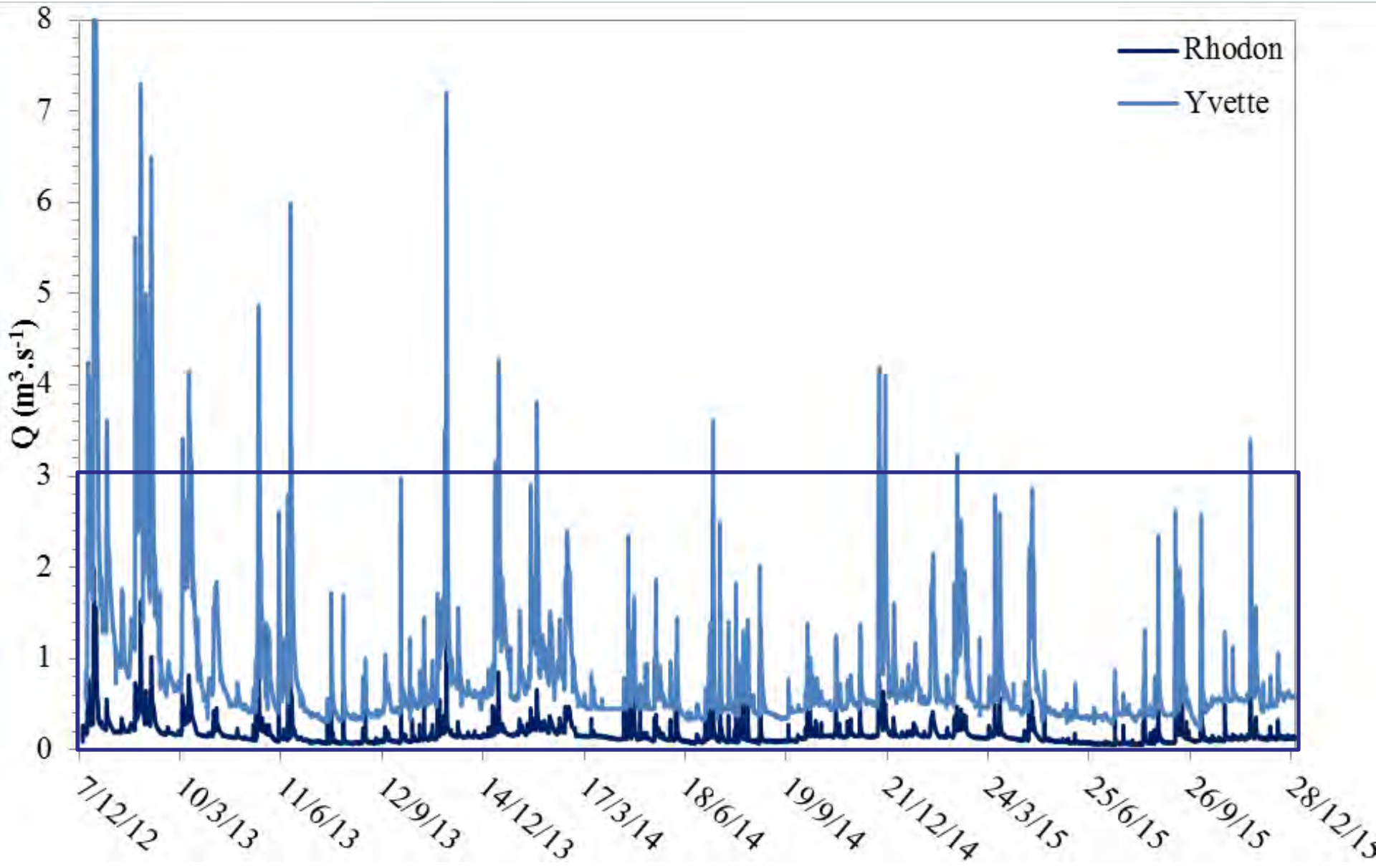


- Limons des plateaux
- Argiles à meulière
- Sables de Fontainebleau
- Zones humides

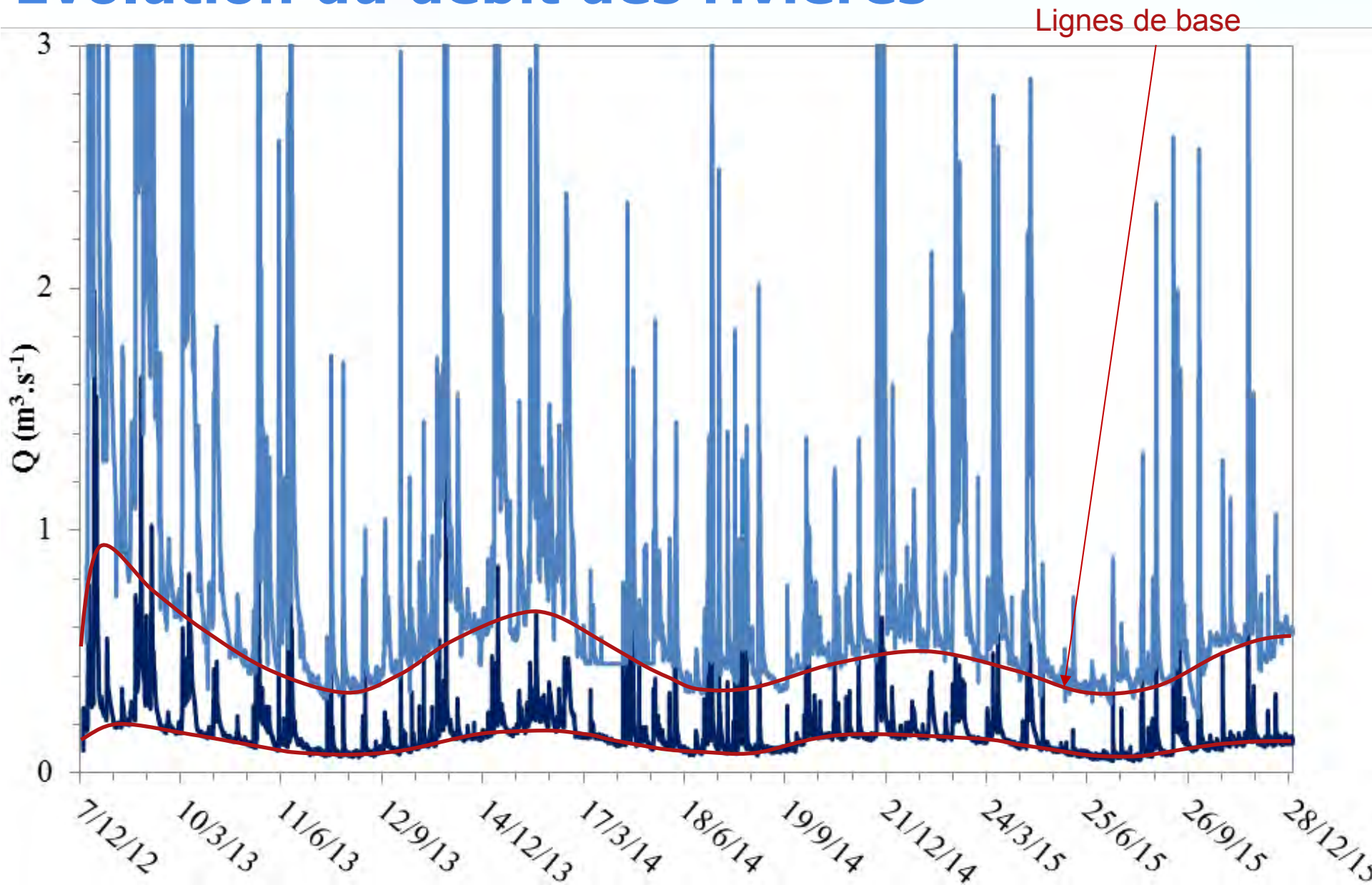
- Ruissellement (chemins A)
- Ecoulement retardé (chemins B)
- Ecoulement de base (chemins C)
- Ligne de sources

Drain agricole

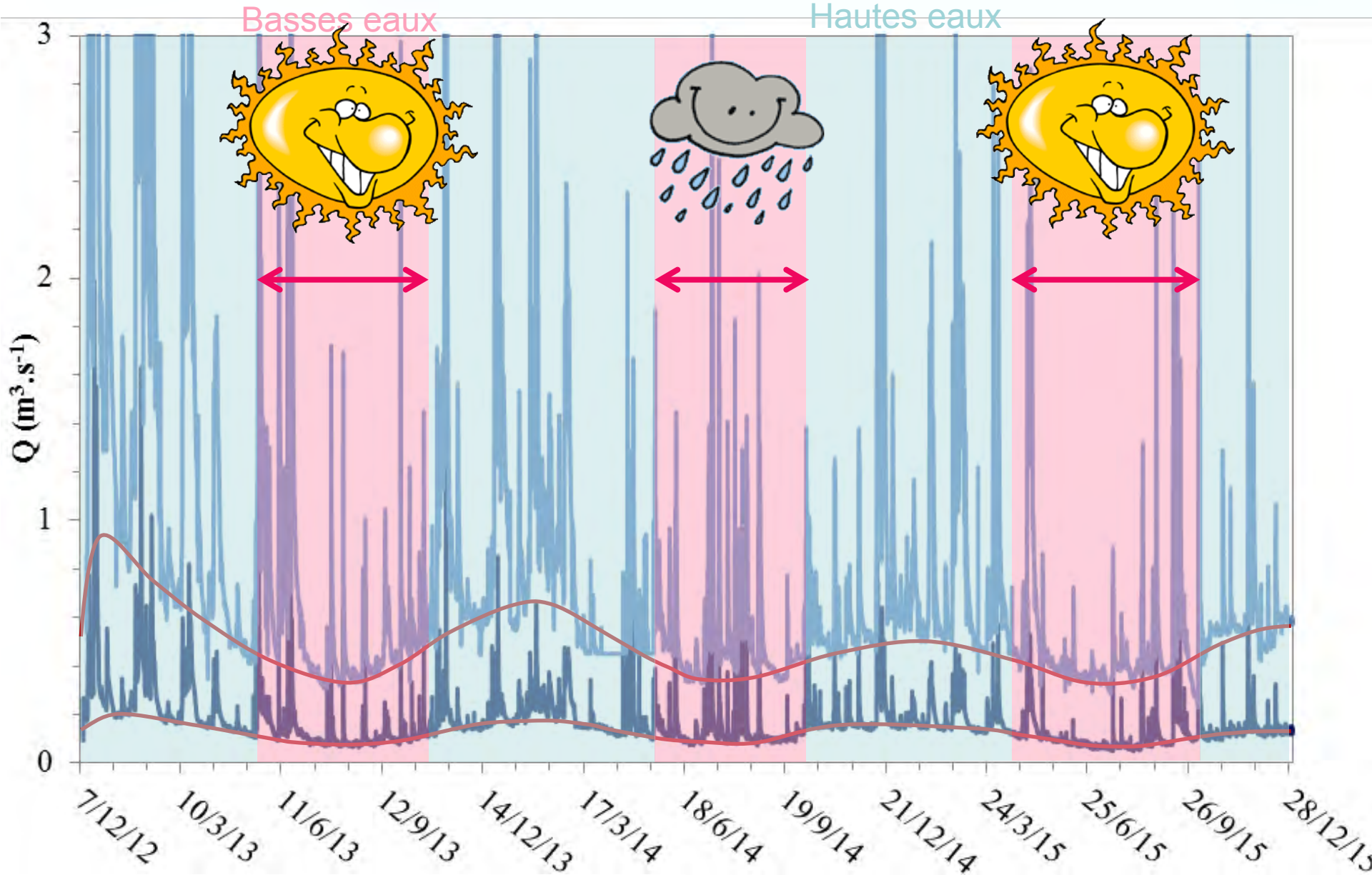
Evolution du débit des rivières



Evolution du débit des rivières

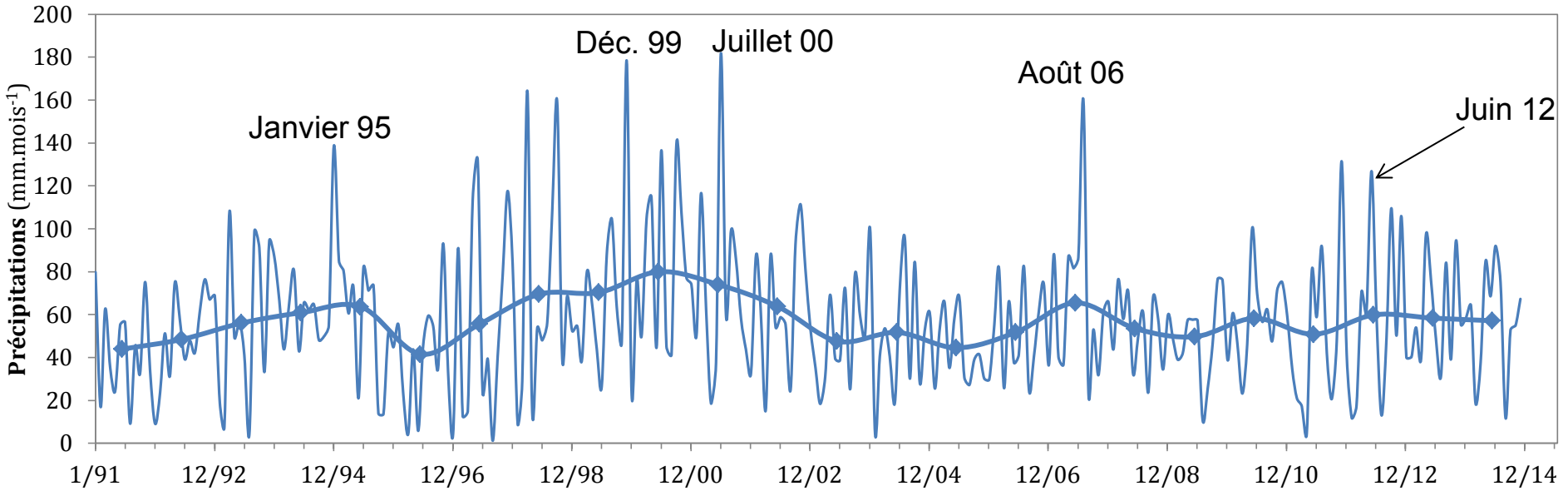
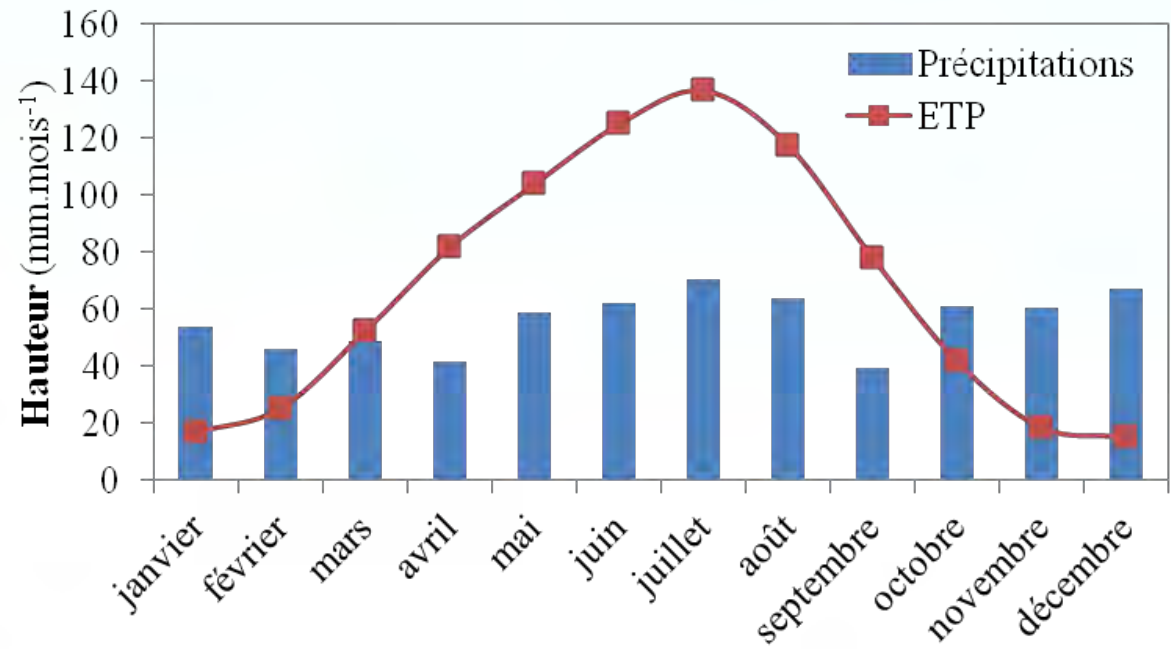


Evolution du débit des rivières



Pluie en août/année: 2014: 104.7/814.4 mm
 2013: 54.6/835.8 mm 2015: 82.1/636.5 mm

Climat récent

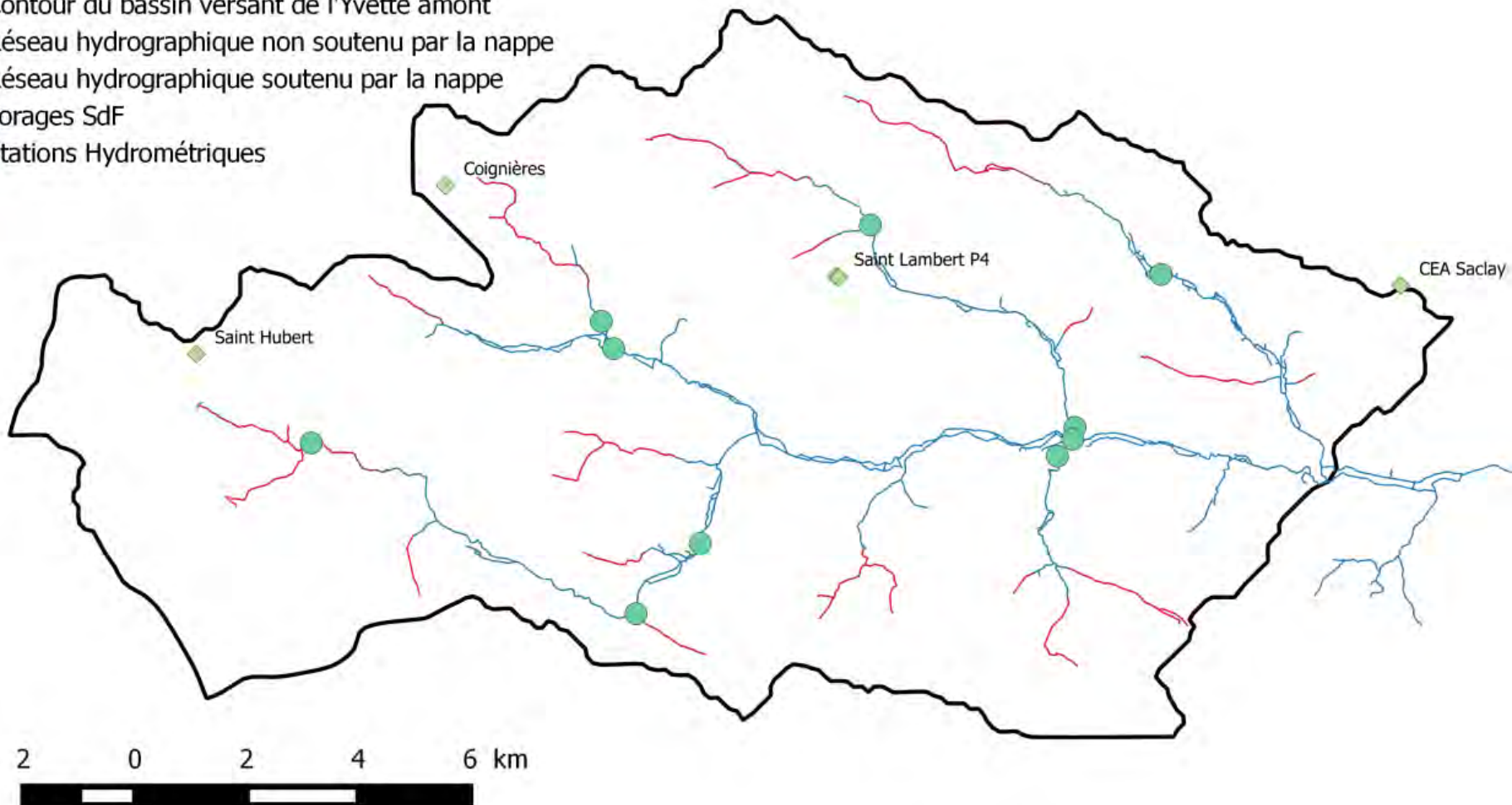


Contributions nappe et STEP

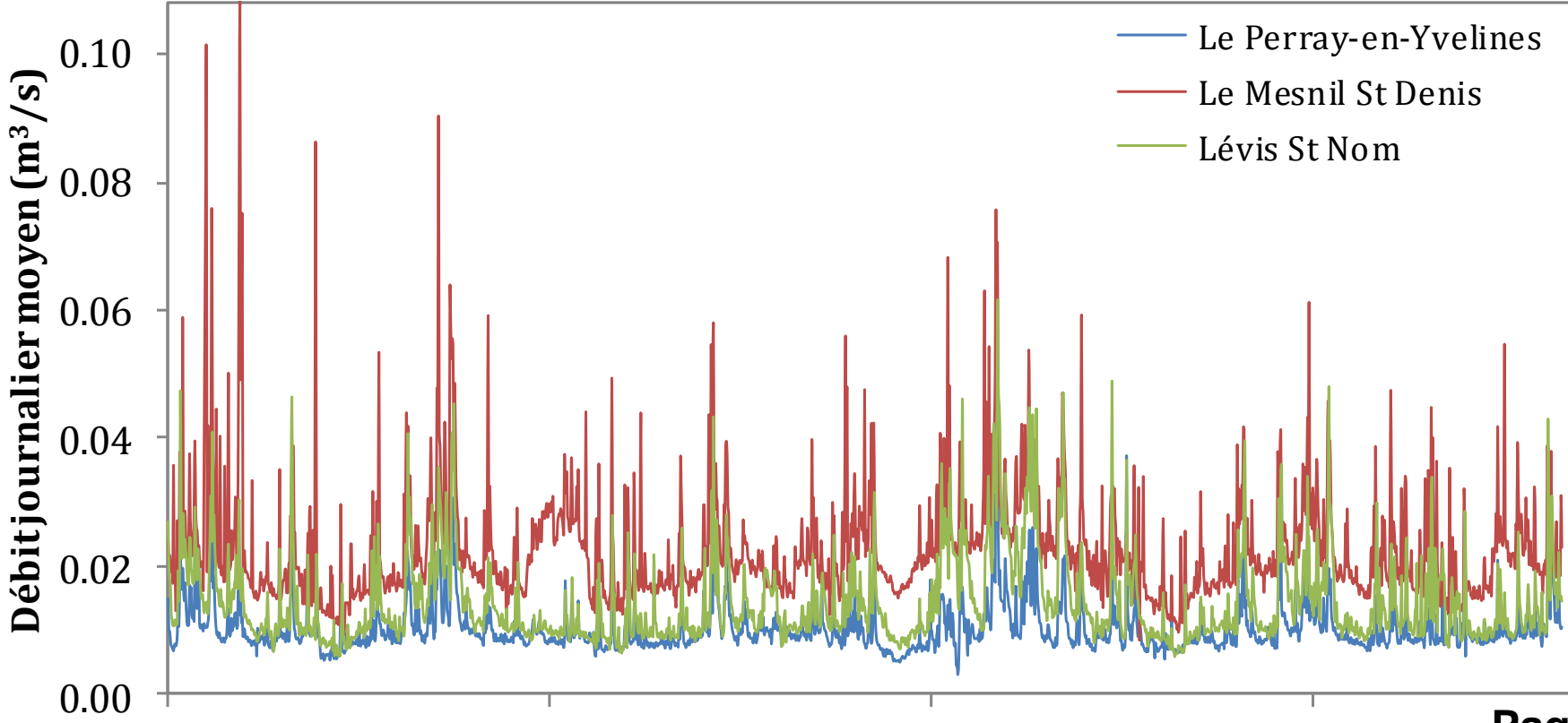
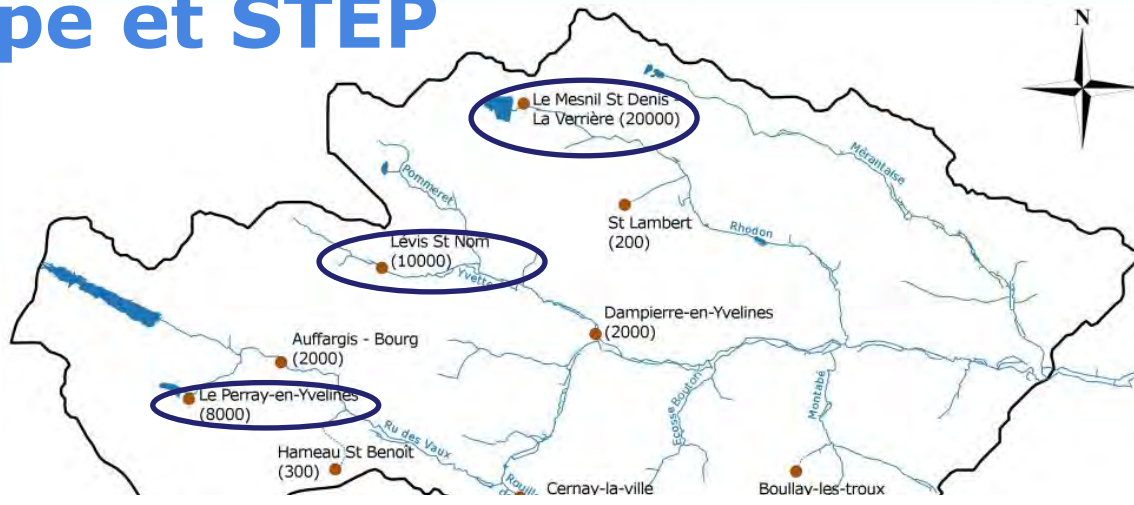
Extrémités du réseau hydrographique = sources 100 % artificielles

Légende

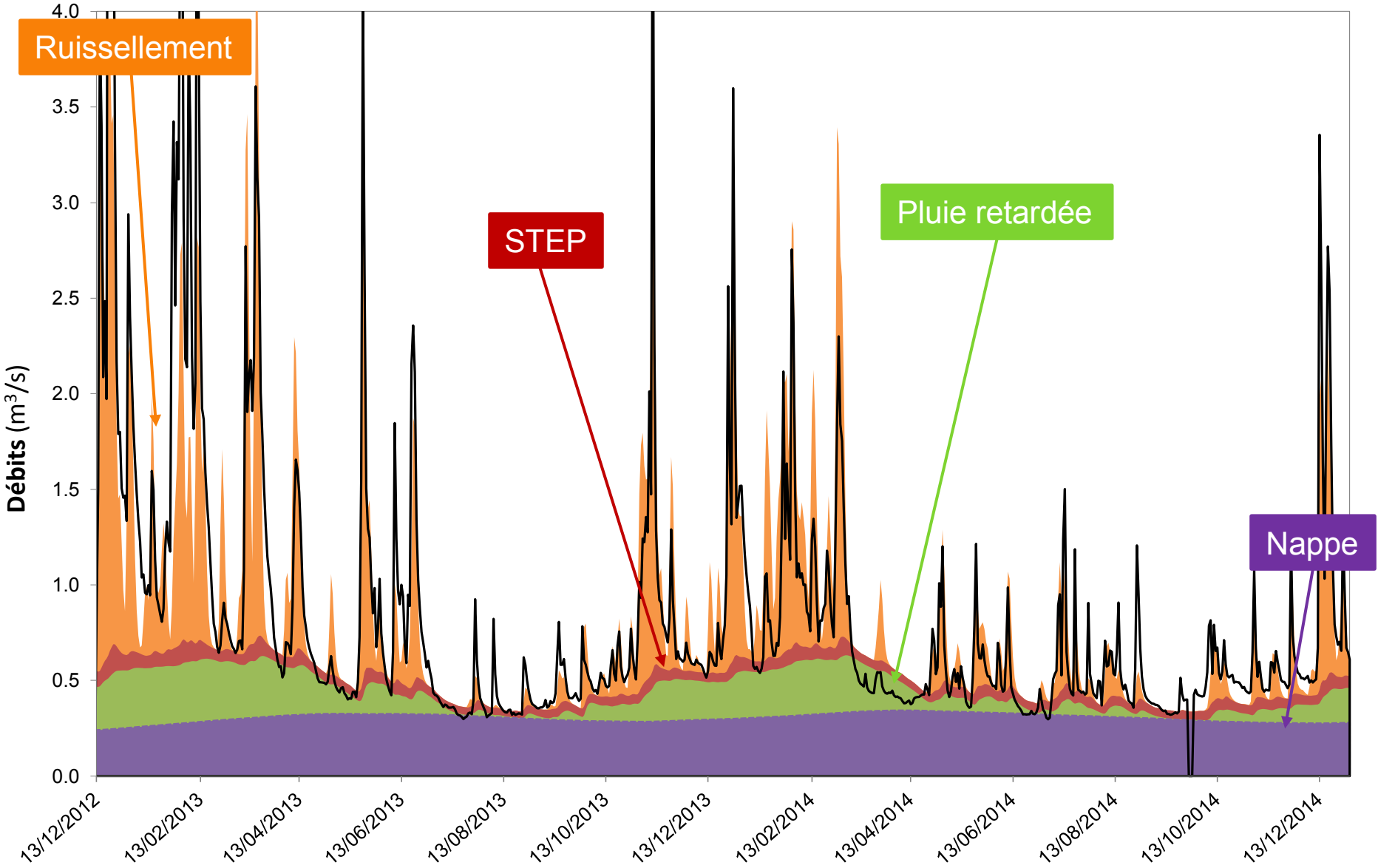
- Contour du bassin versant de l'Yvette amont
- Réseau hydrographique non soutenu par la nappe
- Réseau hydrographique soutenu par la nappe
- Forages SdF
- Stations Hydrométriques



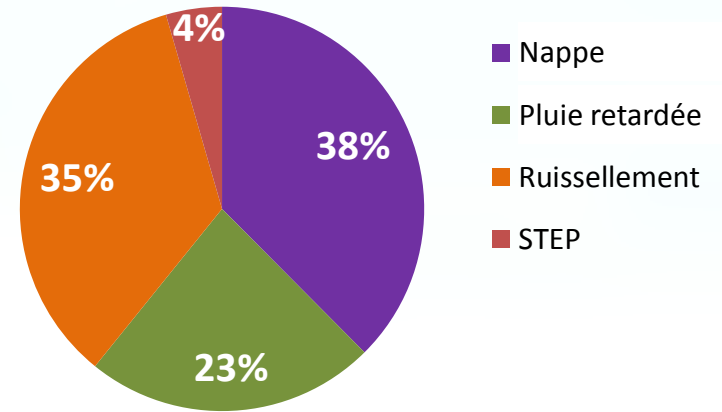
Contributions nappe et STEP



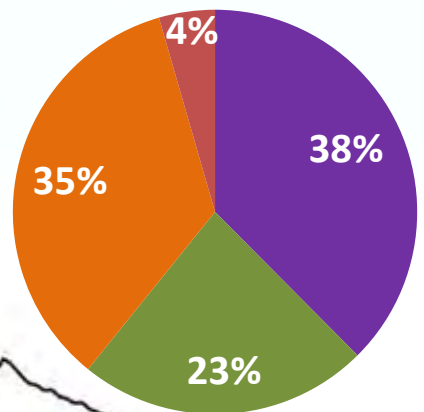
Décomposition du débit des rivières



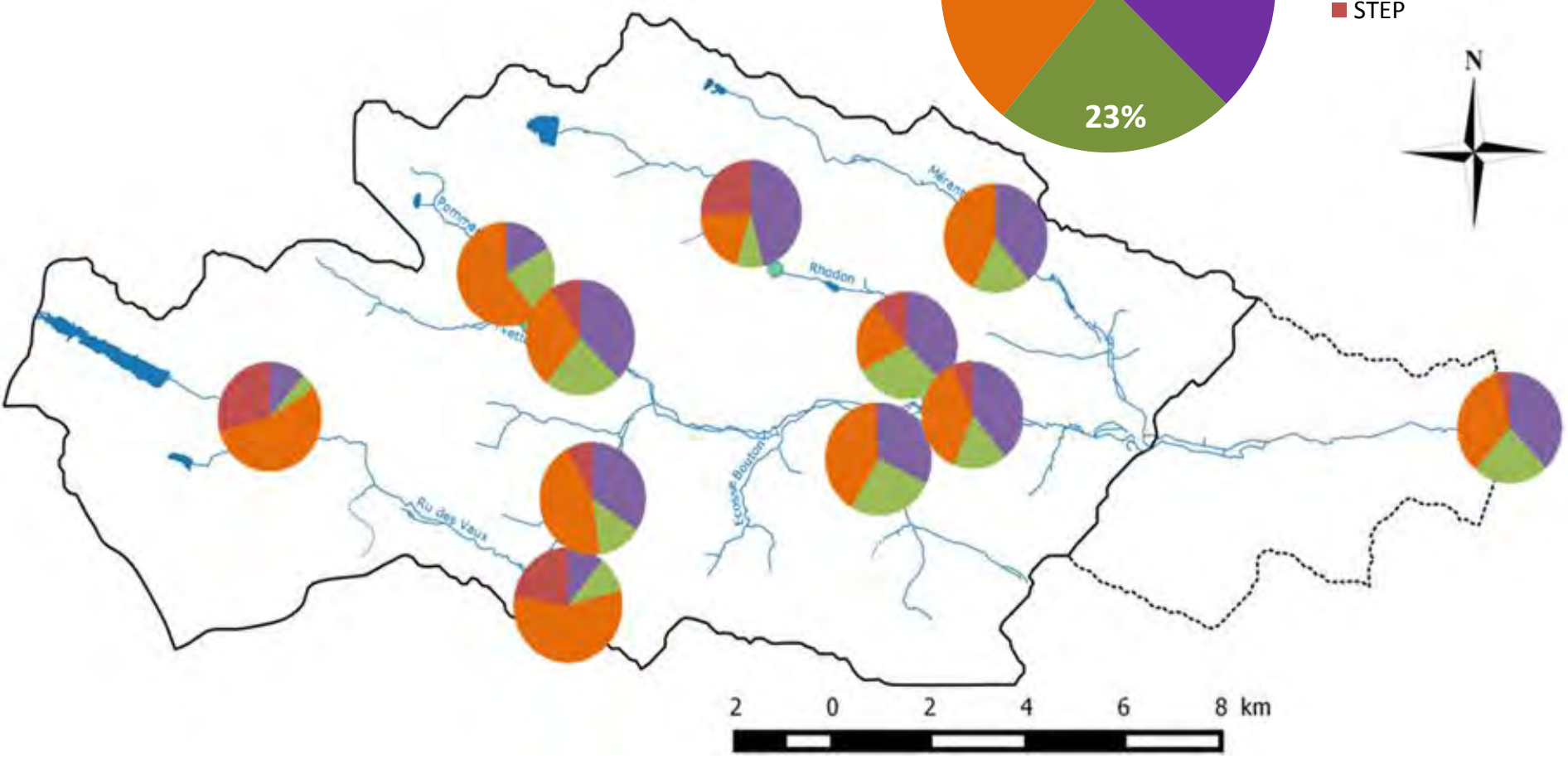
Répartition des flux d'eau des rivières



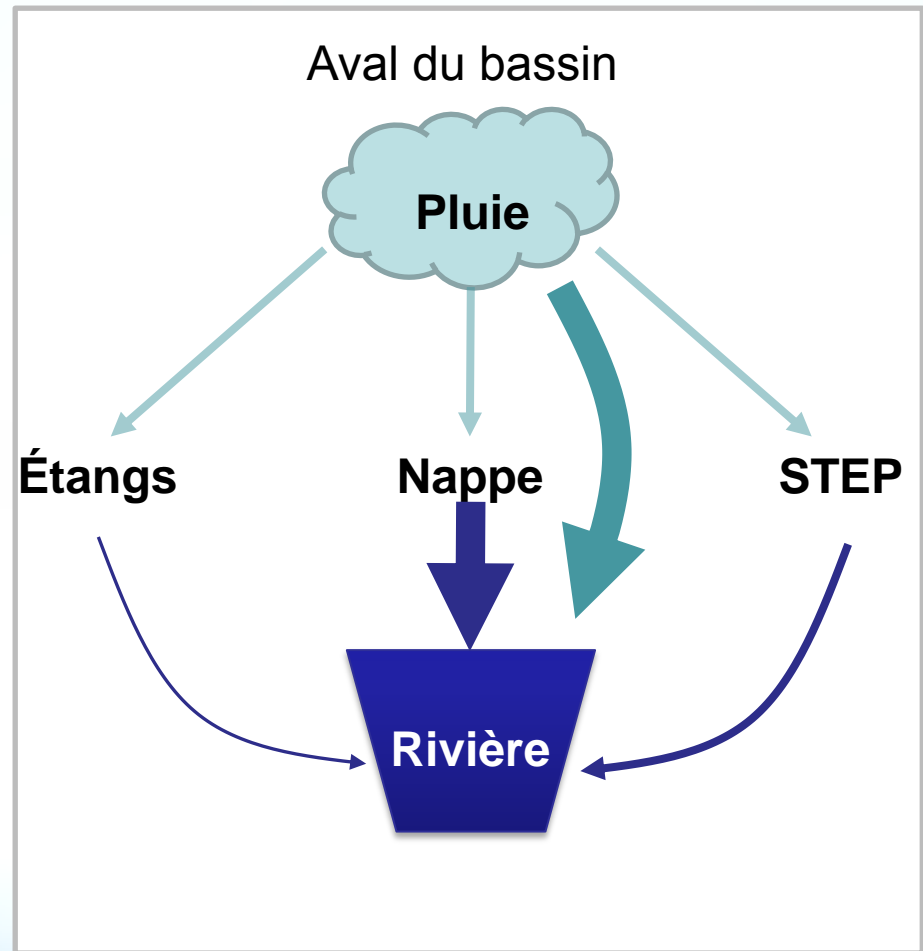
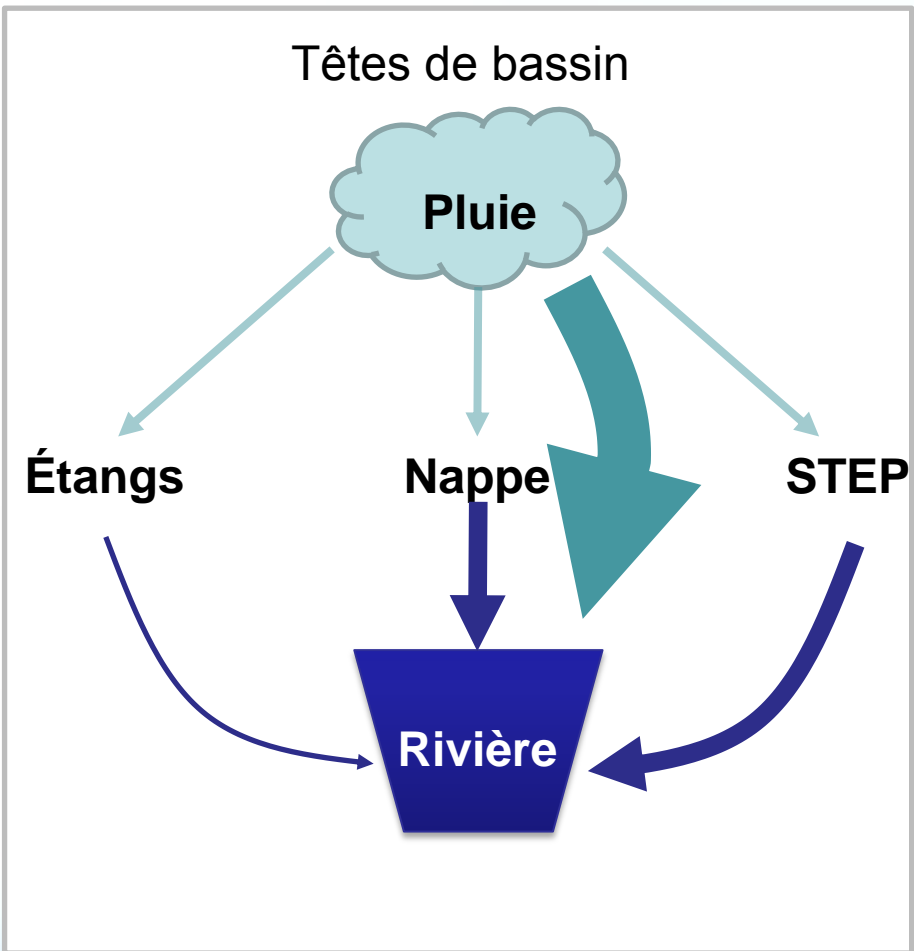
Répartition des flux d'eau des rivières



- Nappe
- Pluie retardée
- Ruissellement
- STEP



Bilan des sources d'eau



3) Quelle qualité d'eau est issue de ces flux?



Notion de qualité: bon état des cours d'eau

Etat chimique



Basé sur les teneurs de nombreuses substances chimiques dans l'eau (nitrates, phosphates, métaux lourds, pesticides...)



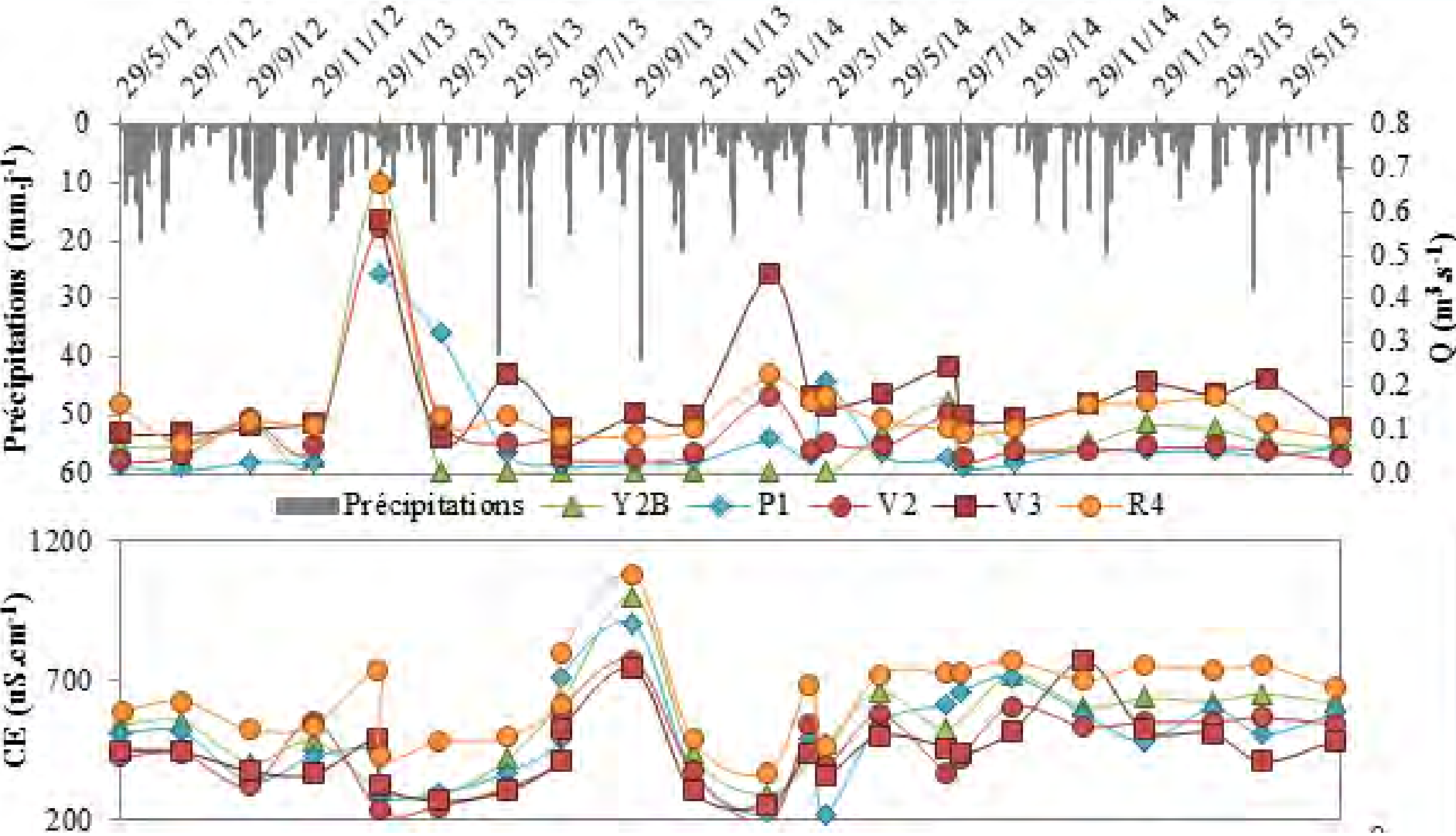
Etat écologique



Basé sur les peuplements végétaux et animaux (poissons, diatomées...) qui donnent une image de la qualité de l'écosystème



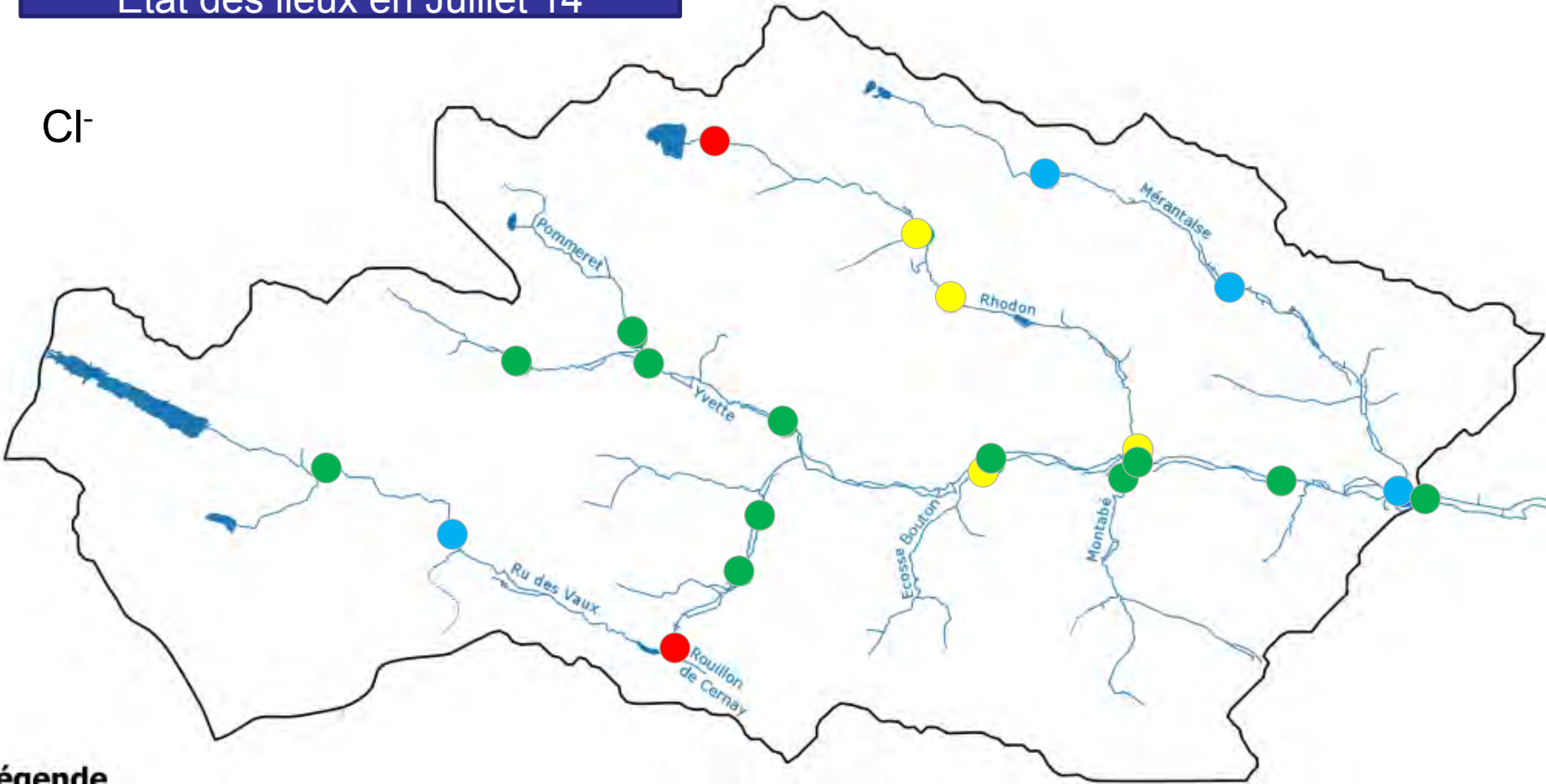
Charge d'éléments dissous dans les rivières



Cartographie des rivières

Etat des lieux en Juillet 14

Cl⁻



Légende

- Réseau hydrographique
- Contour BV Yvette amont

Chlorures (mg/L)

- 0.0 - 30.0
- 30.0 - 50.0
- 50.0 - 80.0
- 80.0 - 100.0
- > 100

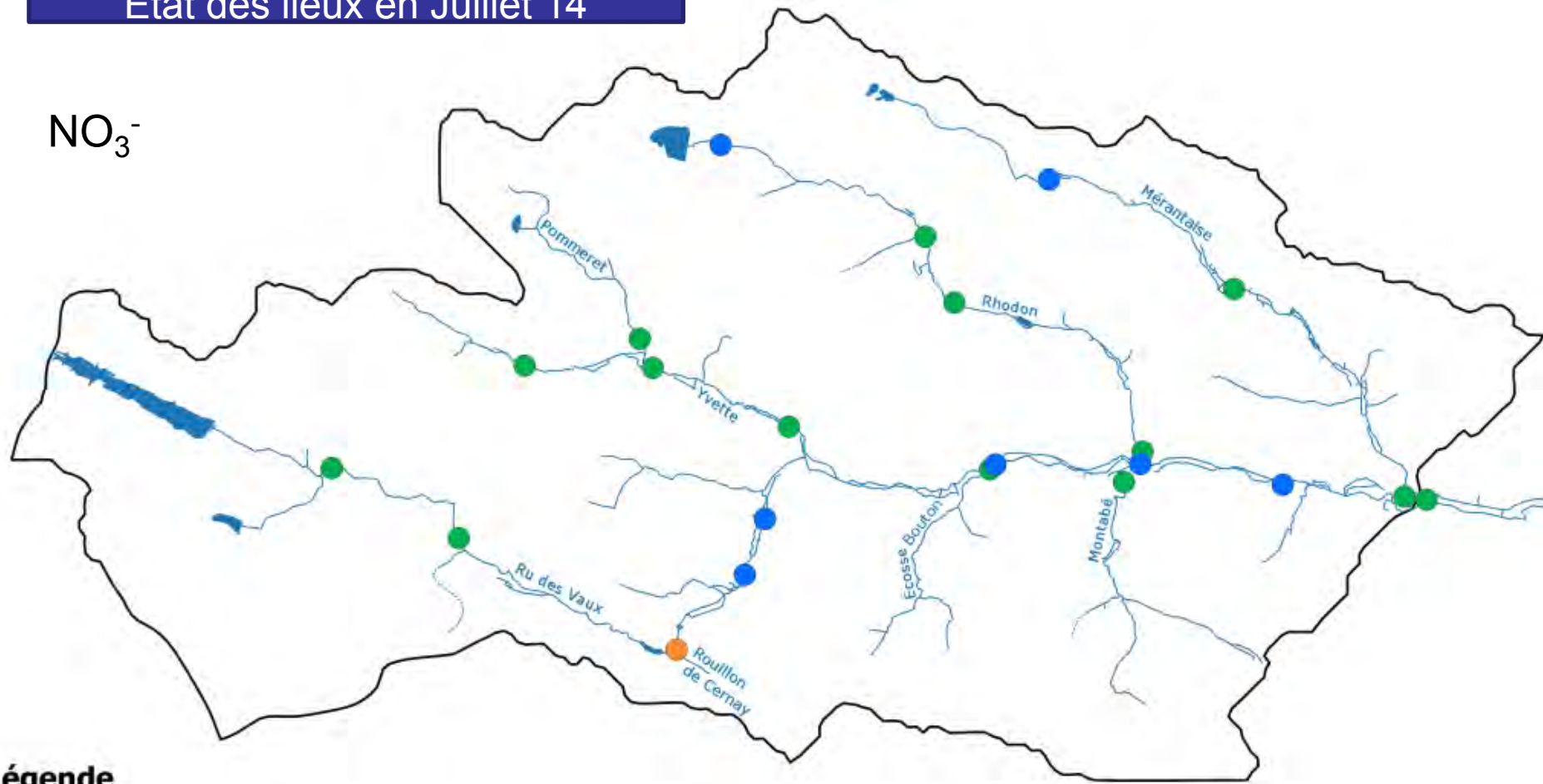
Nappe ≈ 33 mg/L

STEP > 100 mg/L

Cartographie des rivières

Etat des lieux en Juillet 14

NO_3^-



Légende

- Réseau hydrographique
- Contour BV Yvette amont

Nitrates (mg/L)

- 0 - 10
- 10 - 25
- 25 - 35
- 35 - 50
- > 50

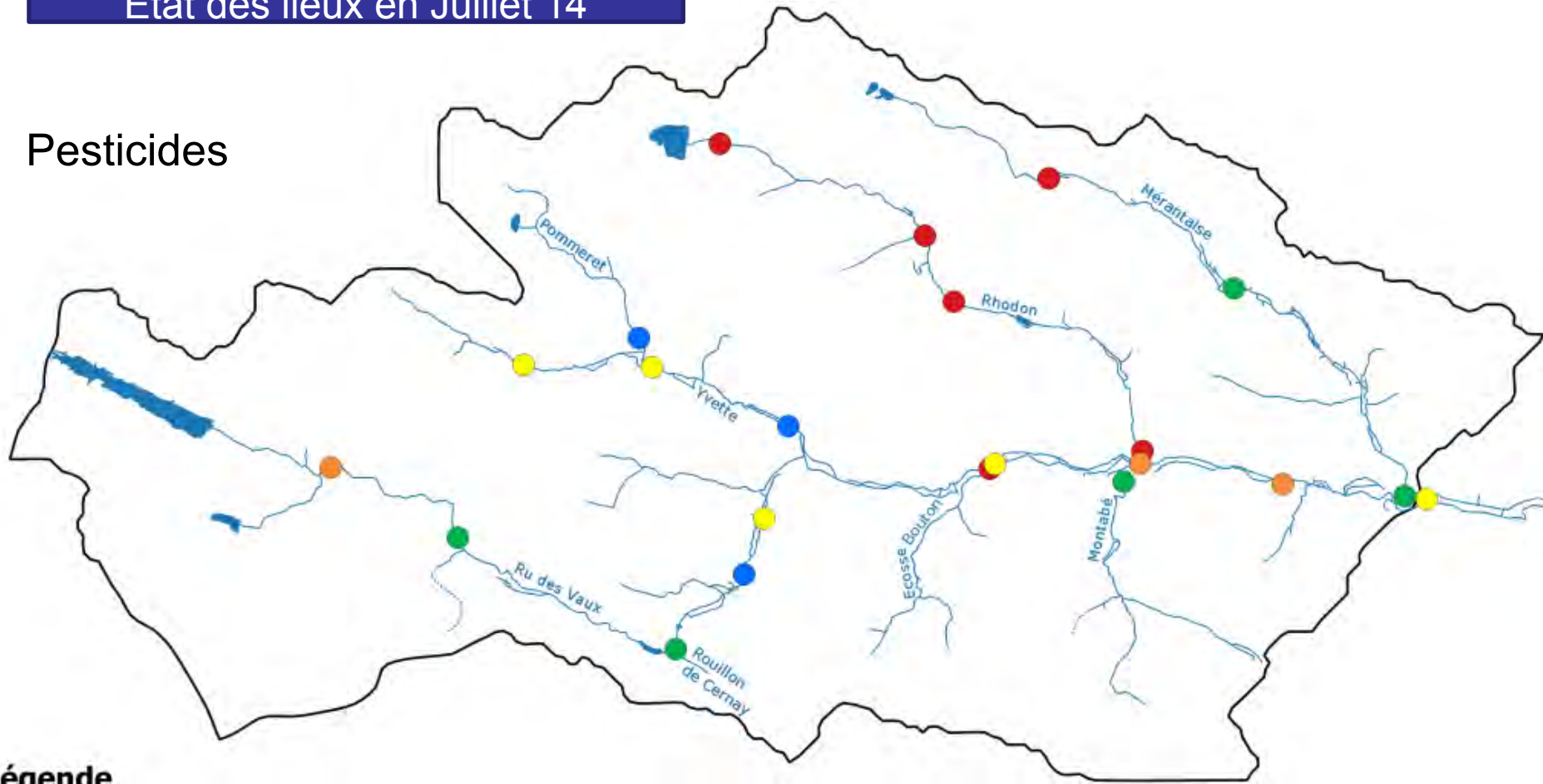
Bon état
Mauvais état

STEP ≈ 25 mg/L
Nappe ≈ 30 mg/L

Cartographie des rivières

Etat des lieux en Juillet 14

Pesticides



Légende

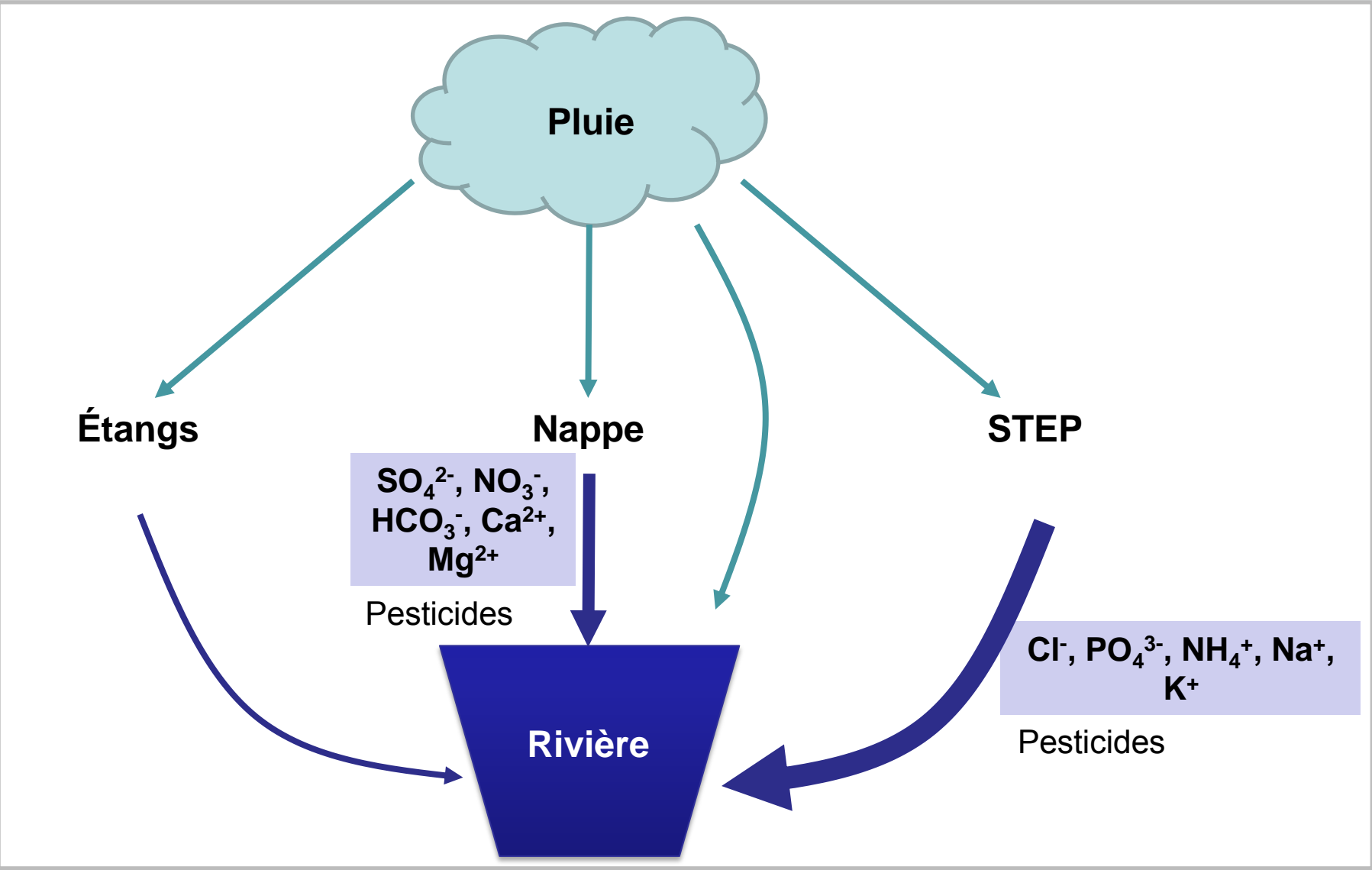
- Réseau hydrographique
- Contour BV Yvette amont

Pesticides totaux (ug/L)

- 0 - 0.5
 - 0.5 - 1.0
 - 1.0 - 1.5
 - 1.5 - 2.0
 - 2.0 - 8.7
- Bon état
- Mauvais état

Glyphosate, AMPA et diuron = 3 herbicides les plus présents dans les eaux

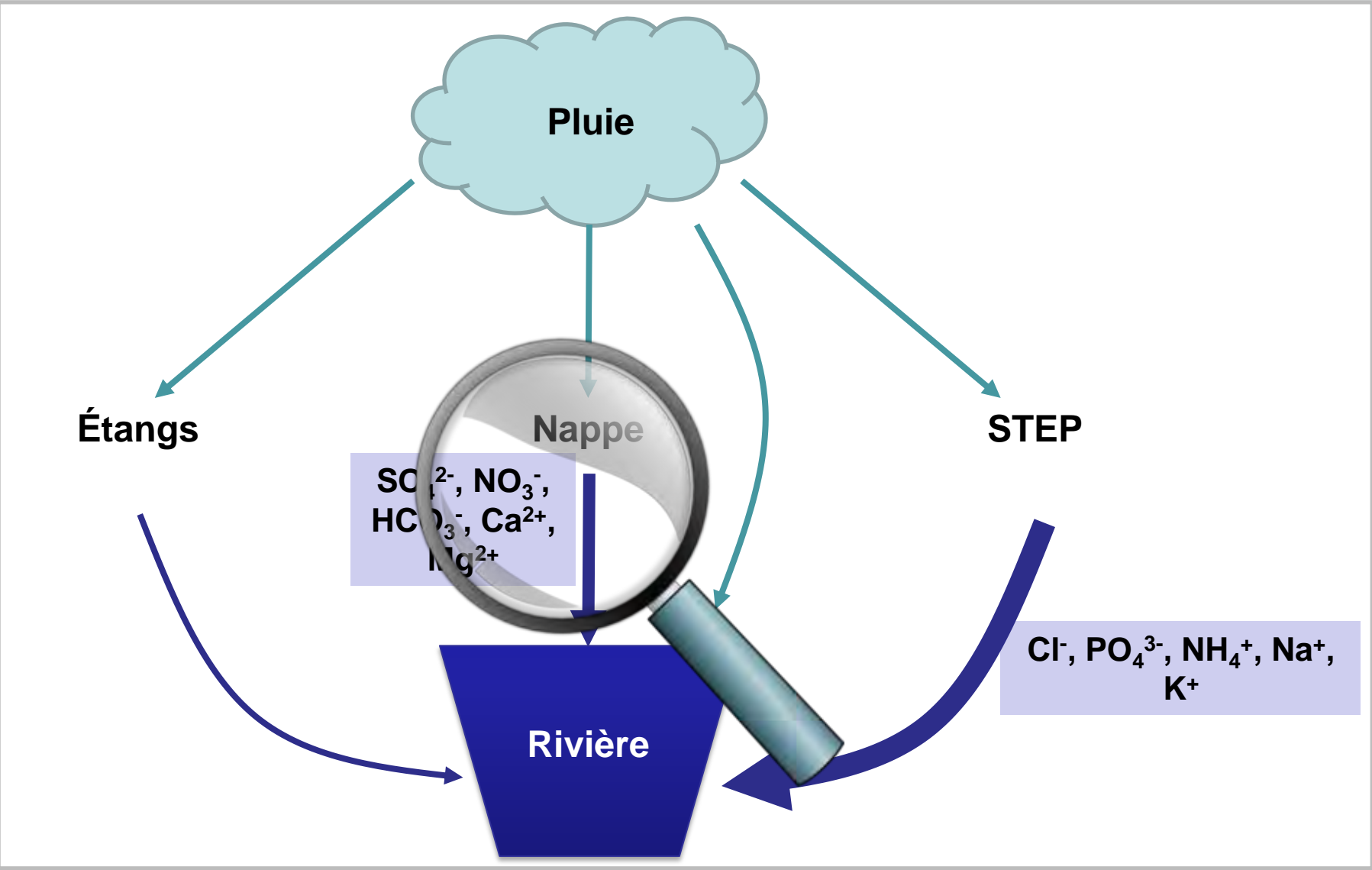
Bilan des sources d'éléments



4) Quelle qualité pour la nappe?



Bilan des sources d'éléments



Facteurs impactant la chimie de la nappe

Naturel

Géologie
Zones humides

Anthropique

Agriculture
Infiltrations d'eau issue des infrastructures
urbaines



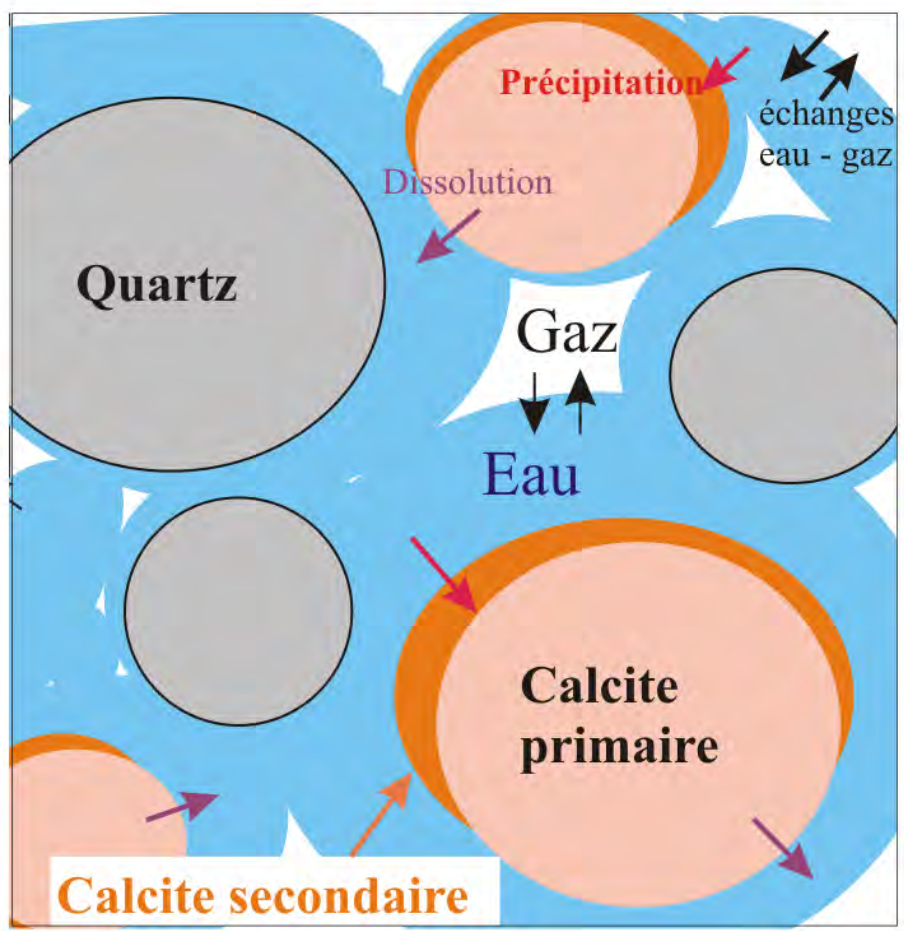
Facteurs impactant la chimie de la nappe

Naturel

Géologie
Zones humides

Anthropique

Agriculture
Infiltrations d'eau issue des infrastructures urbaines



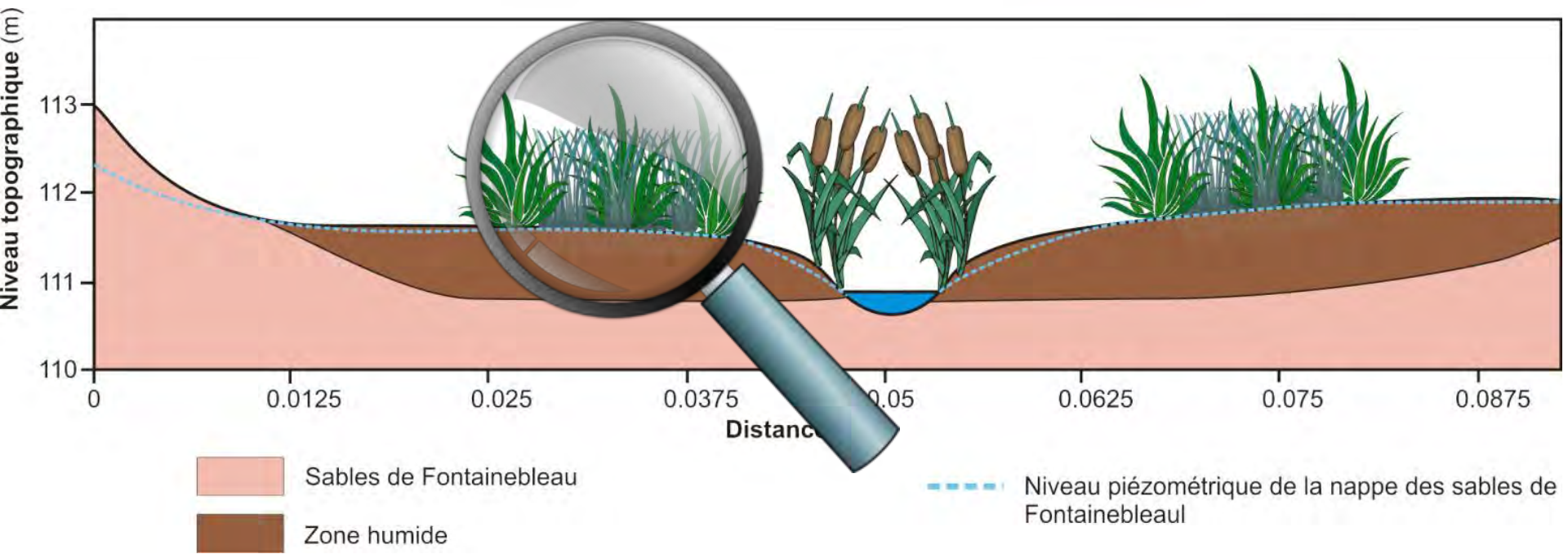
Facteurs impactant la chimie de la nappe

Naturel

Géologie
Zones humides

Anthropique

Agriculture
Infiltrations d'eau issue des infrastructures urbaines



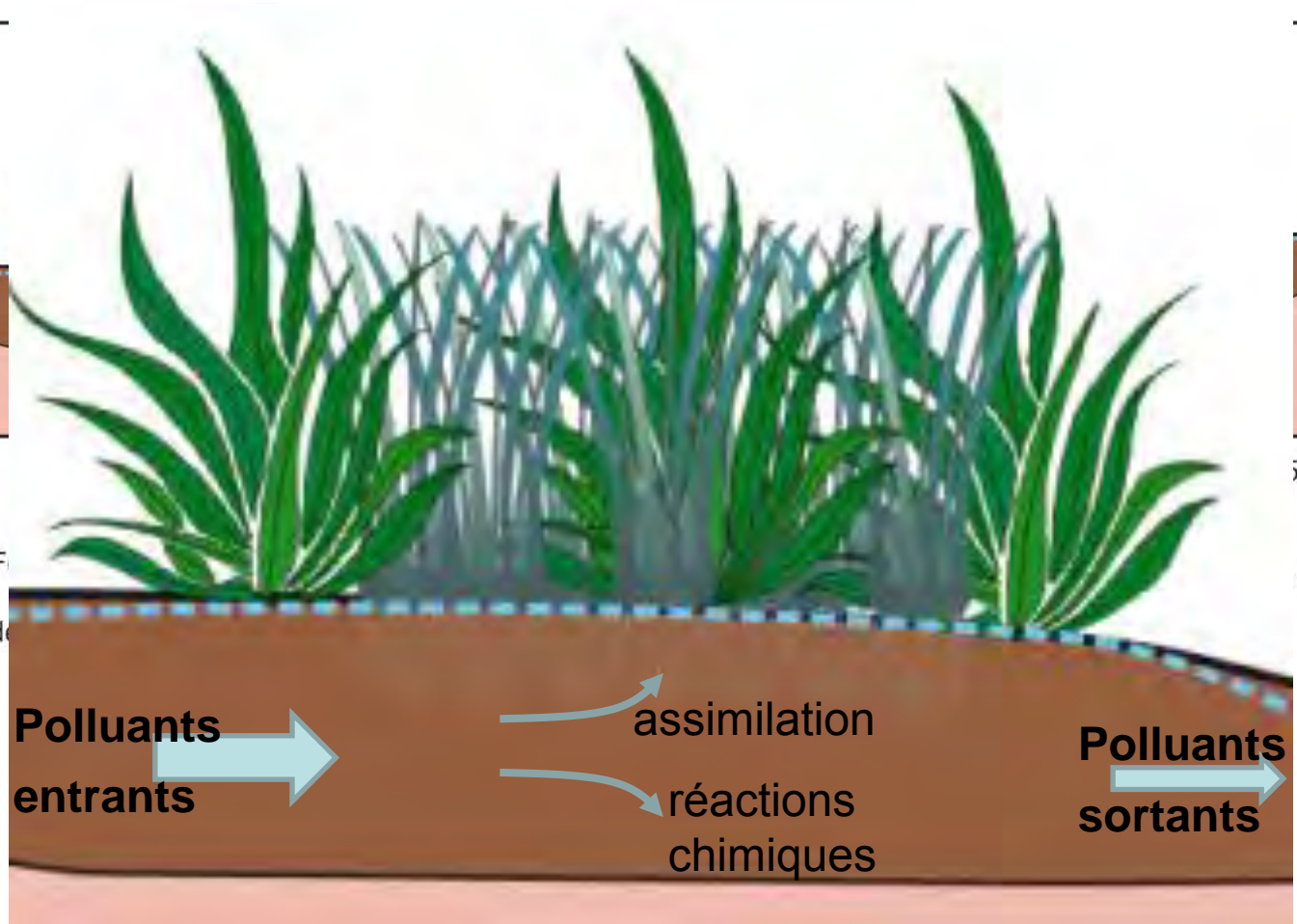
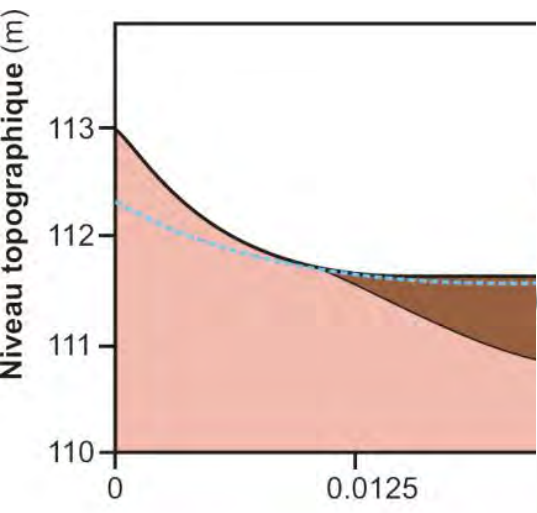
Facteurs impactant la chimie de la nappe

Naturel

Géologie
Zones humides

Anthropique

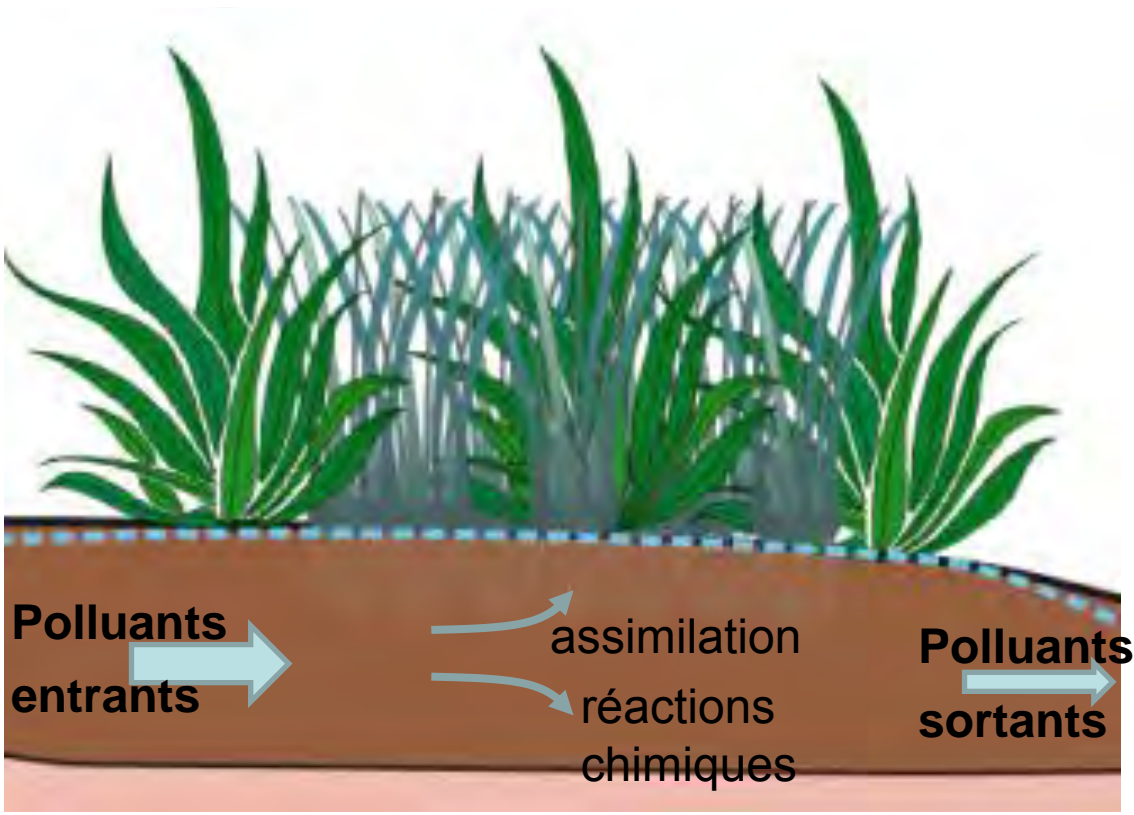
Agriculture
Infiltrations d'eau issue des infrastructures urbaines



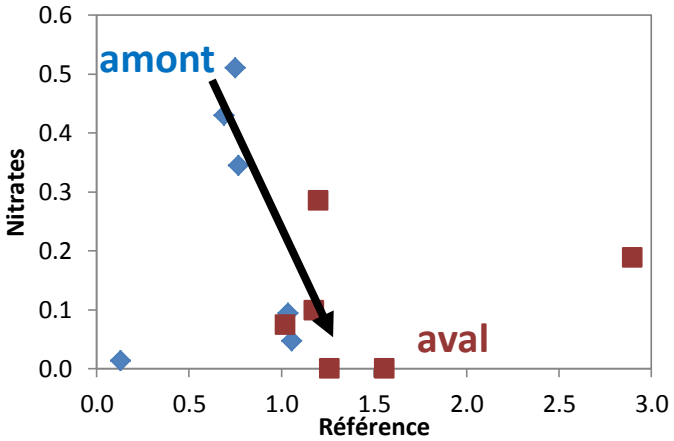
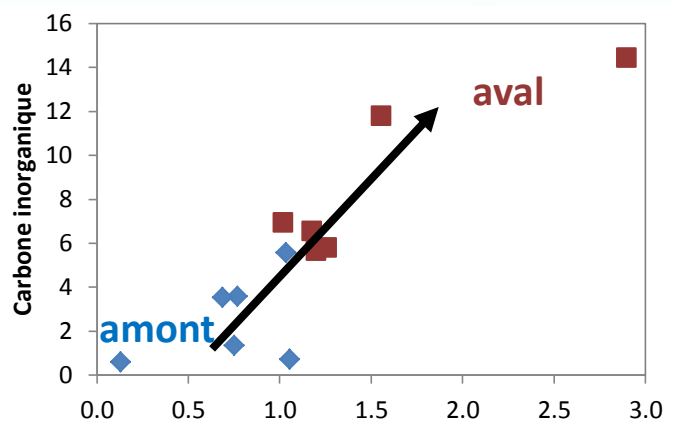
Facteurs impactant la chimie de la nappe

Naturel

Géologie
Zones humides



Impact des zones humides



Processus de dénitrification:
Dégradation de MO → réduction des NO_3^- + production de HCO_3^-

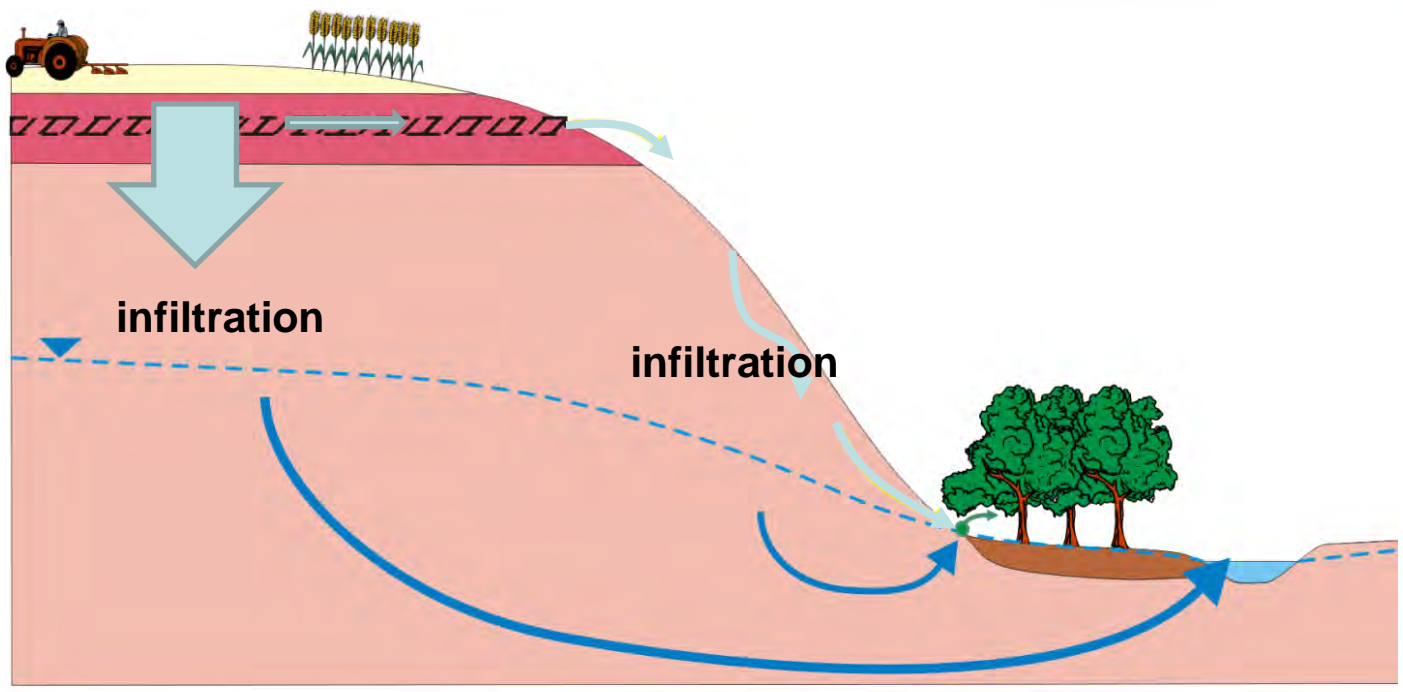
Facteurs impactant la chimie de la nappe

Naturel

Anthropique

Géologie
Zones humides

Agriculture
Infiltrations d'eau issue des infrastructures



- Limons des plateaux
- Argiles à meulières
- Sables de Fontainebleau
- Zones humides

- Ecoulement retardé (chemins B)
- Ecoulement de base (chemins C)
- Ligne de sources

 Drain agricole

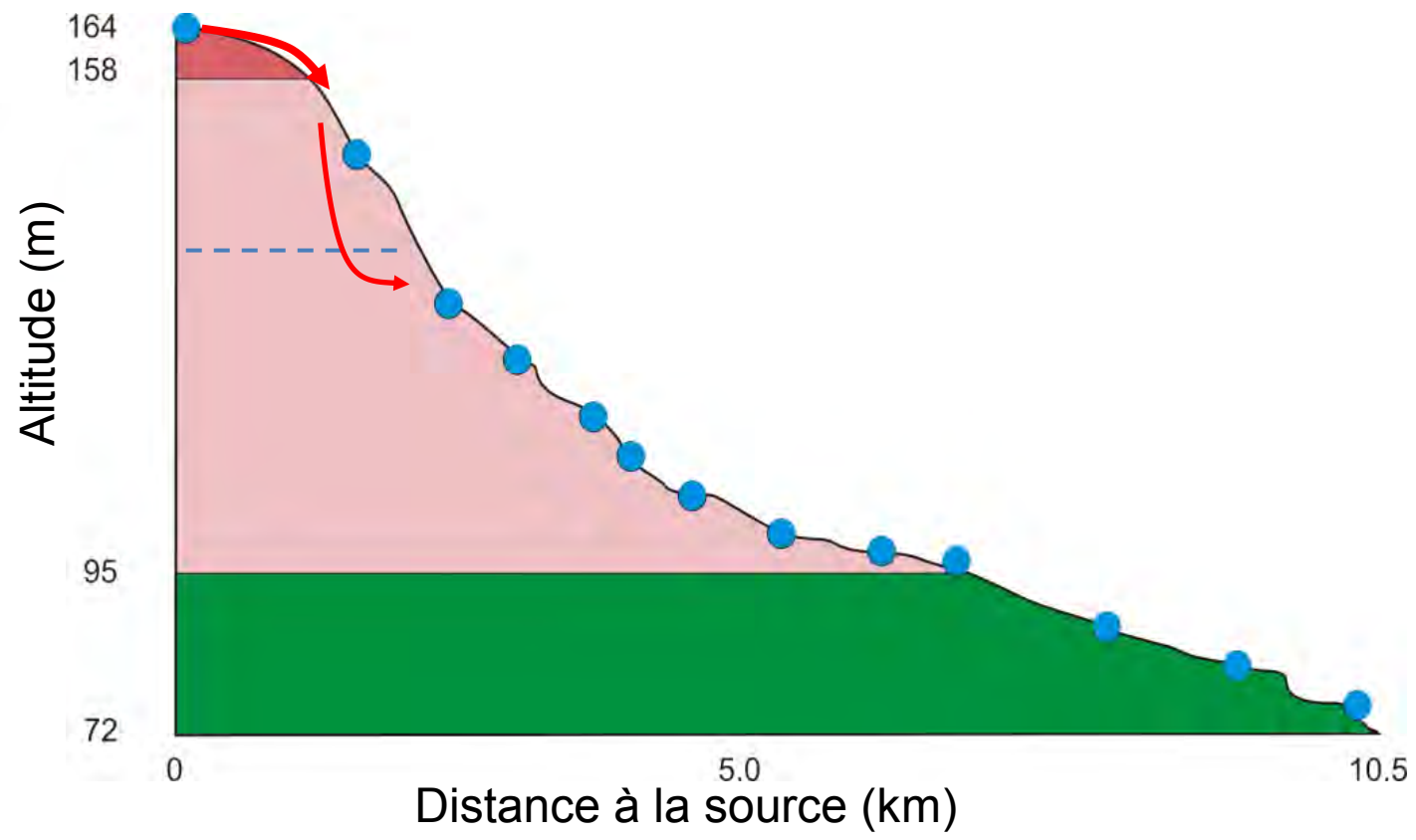
Facteurs impactant la chimie de la nappe

Naturel

Géologie
Zones humides

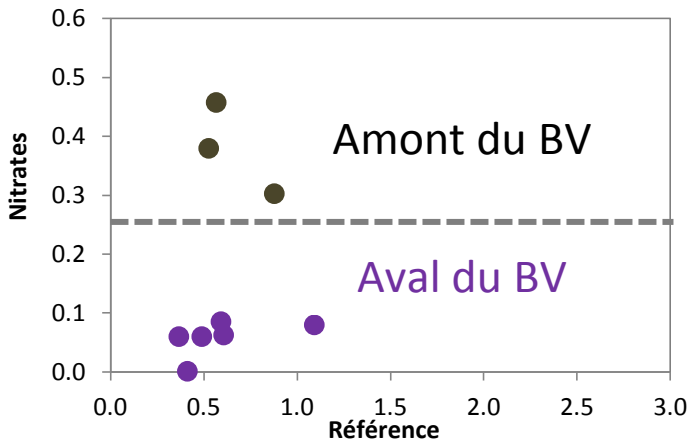
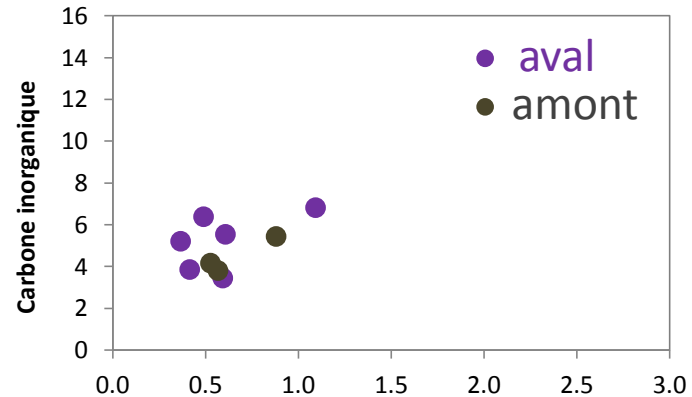
Anthropique

Agriculture
Infiltrations d'eau issue des infrastructures urbaines



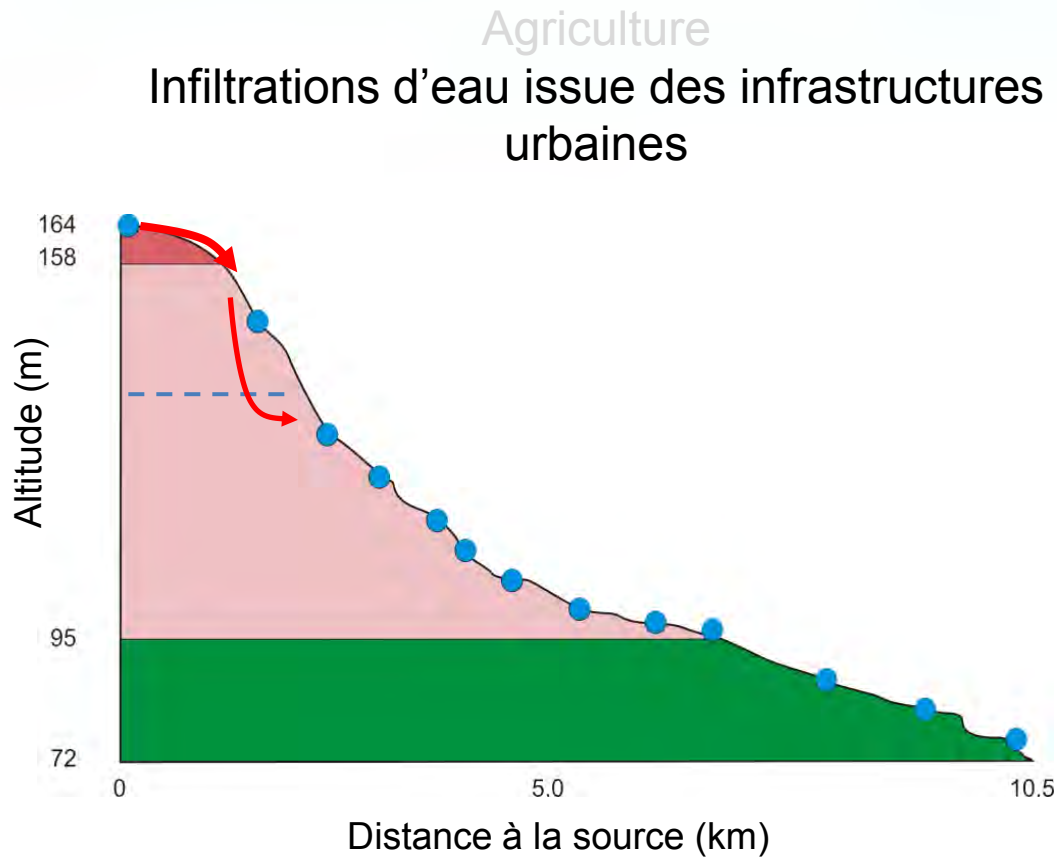
Facteurs impactant la chimie de la nappe

Impact des infiltrations urbaines

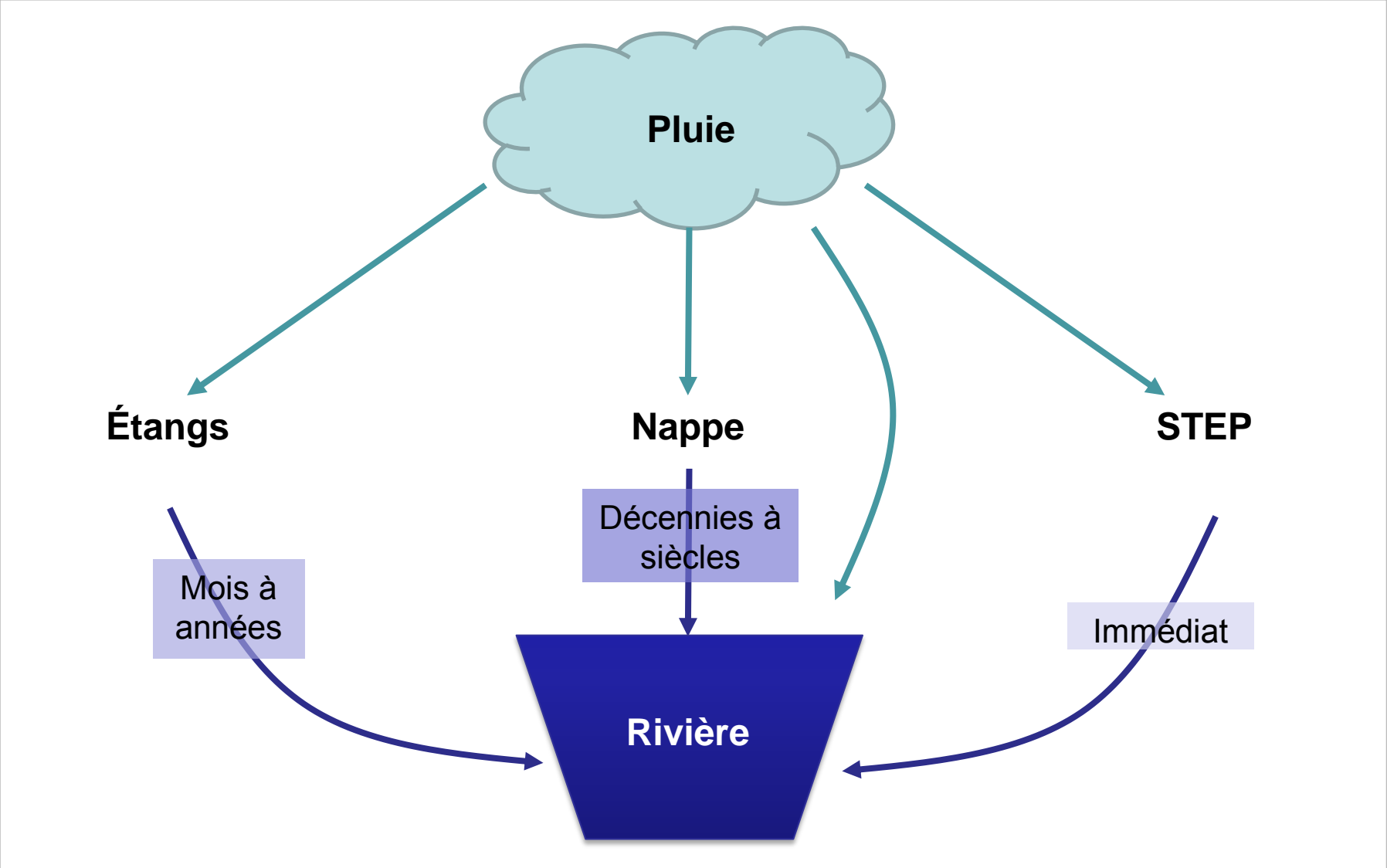


Amont bassin plus riche en nitrate que l'aval

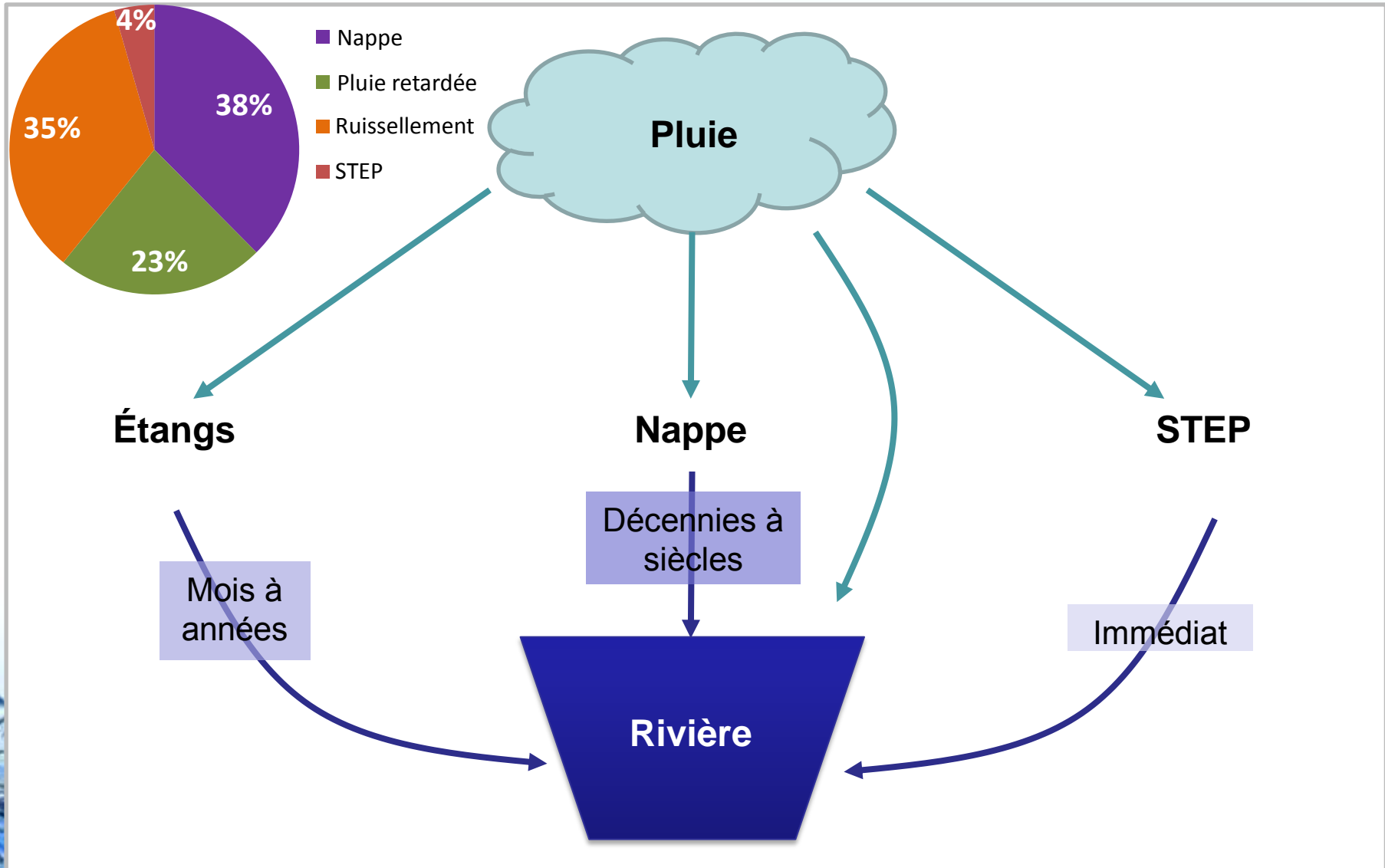
Anthropique



Conclusion: de l'échelle de temps à l'échelle d'impact



Conclusion: de l'échelle de temps à l'échelle d'impact





Agence de l'eau Seine-Normandie

Vous êtes ici : Accueil > Accueil

- Agriculteurs
- Collectivité
- Entreprise
- Association
- Etudes
- Education
- Presse

Imprimer la page

Recherche

A la Une



5 projets primés pour la protection de la ressource en eau

En 2015, l'Agence de l'eau Seine-Normandie lance la deuxième édition de l'appel à projets pour la "protection de la ressource en eau"

A travers cet appel à projets, l'Agence de l'eau a souhaité soutenir l'émergence de projets de territoire favorisant les changements de pratiques ou de systèmes et leur pérennisation, ainsi que des modalités de gestion innovantes afin de réduire les transferts d'azote, de phosphore, de matières en suspension et/ou de phytosanitaires dans le milieu naturel.

Sur 19 candidatures, 5 ont été retenues en raison de leur caractère innovant et de leur impact sur la qualité de la ressource en eau.

Découvrez les projets primés de cet appel à projet

Actualité

04/04 Comité de bassin du 31 mars 2016

01/04 Forum de l'eau sur le changement climatique à Caen (14)

21/03 Eau et milieux aquatiques : une dynamique d'emplois sur le bassin Seine-Normandie

18/03 Commission Territoriale des bocages normands

18/03 Commission Territoriale du 1er octobre 2015

Toutes les actualités...



Voir aussi



Les actualités du bassin ...



Les données des eaux souterraines disponibles par commune

Depuis mi-février, l'Agence de l'eau Seine-Normandie propose, via son site spécialisé sur les données des eaux souterraines (<http://sigessn.brgm.fr>), d'accéder aux informations relatives eaux eaux souterraines de chaque commune du bassin, au travers d'une fiche "Ma commune", exportable en pdf.

Consultez le site et extraire sa fiche

Un jour, un chiffre

150 litres
Consommation d'eau
moyenne d'un français par



les informations et statistiques.

Actualités

24 mars 2016
Corse : 90% de la population desservie par une eau (...)

21 mars 2016
Bulletin de situation hydrologique

2 mars 2016
Première édition des « chiffres clés de l'eau et

Toutes les actualités



Eaufrance dans votre bassin

Gestion et politique de l'Eau



Services d'eau et d'assainissement

Outils de gestion

Rapportage



Fascicules PIREN Seine



La collection de fascicules du PIREN Seine analyse différents aspects du fonctionnement du bassin de la Seine. Ils sont tous disponibles au téléchargement au format PDF.

Une première série de neuf fascicules a été publiée en 2009. En 2011, six nouveaux titres viennent enrichir la collection.