

Semer la pluie

Vendredi 20 octobre 2023

Semaine de l'eau en Lodévois et Larzac



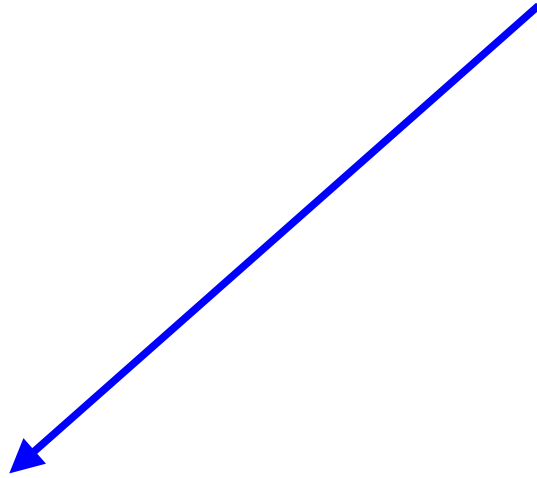
Oeuvre d'eau



*Par Olivier HEBRARD,
Dr en Sciences de l'Eau, agroécologiste
olivier.hebrard@gmail.com / 06 62 60 58 38*

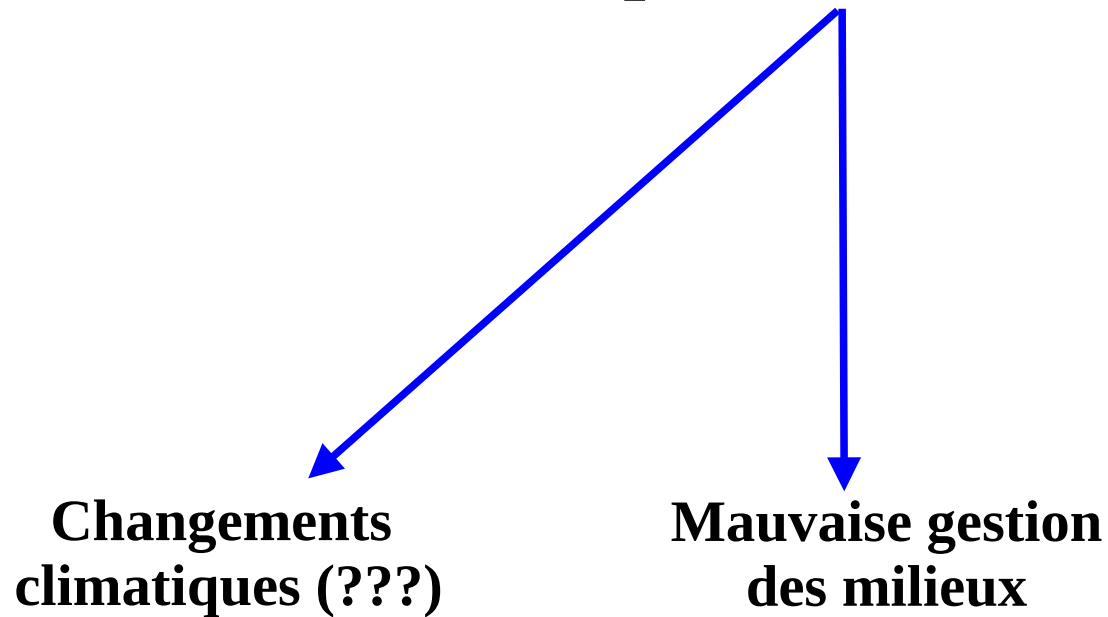
Une équation très difficile

Une équation très difficile

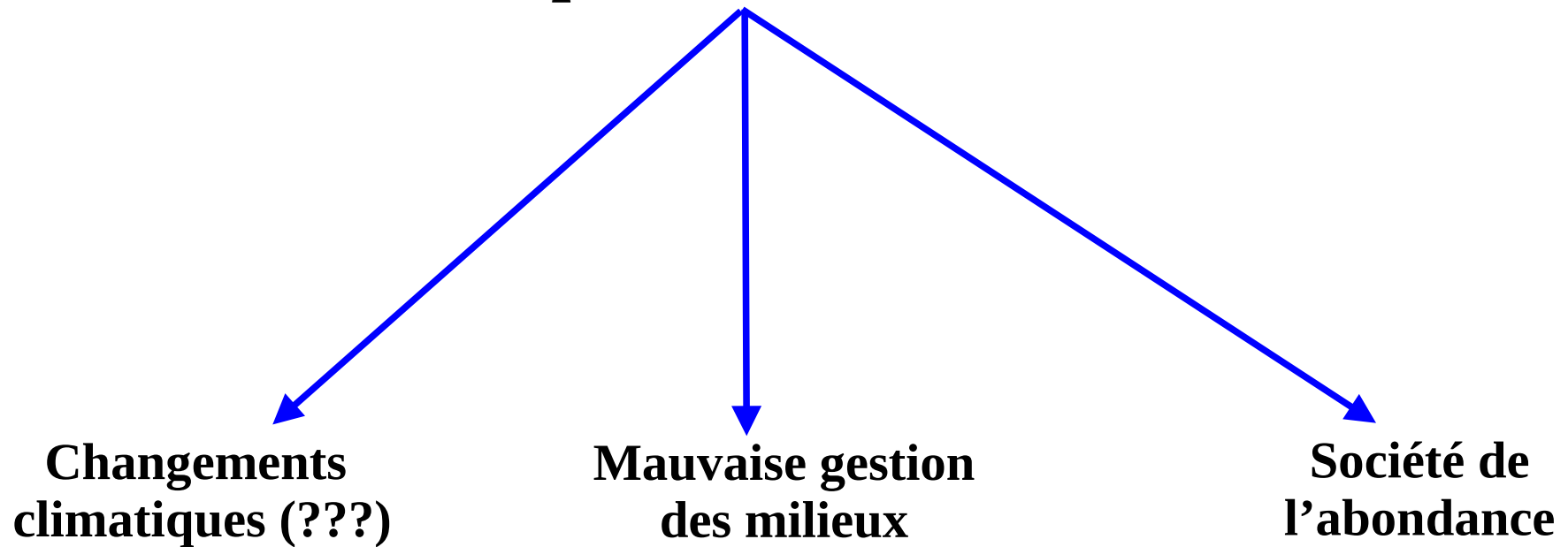


**Changements
climatiques (???)**

Une équation très difficile



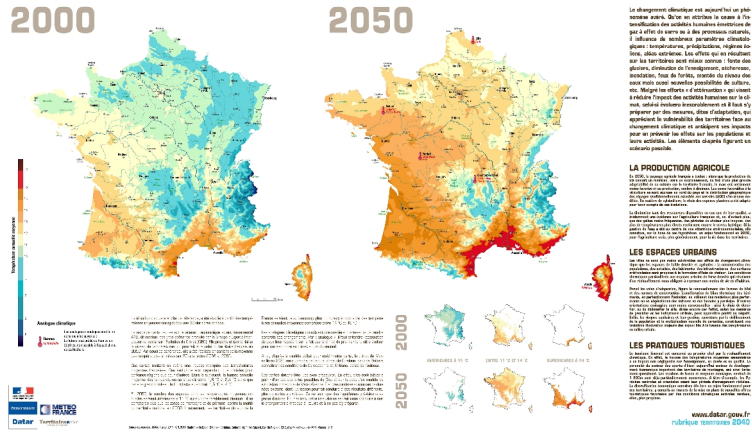
Une équation très difficile



Les changements climatiques

Les territoires français face au changement climatique

FACTEURS de CHANGEMENT



→ Des modèles prévisionnels qui se contredisent ???

→ Beaucoup d'inconnues... ???

→ Des changements certains !!!

→ Très probablement, sur le territoire :

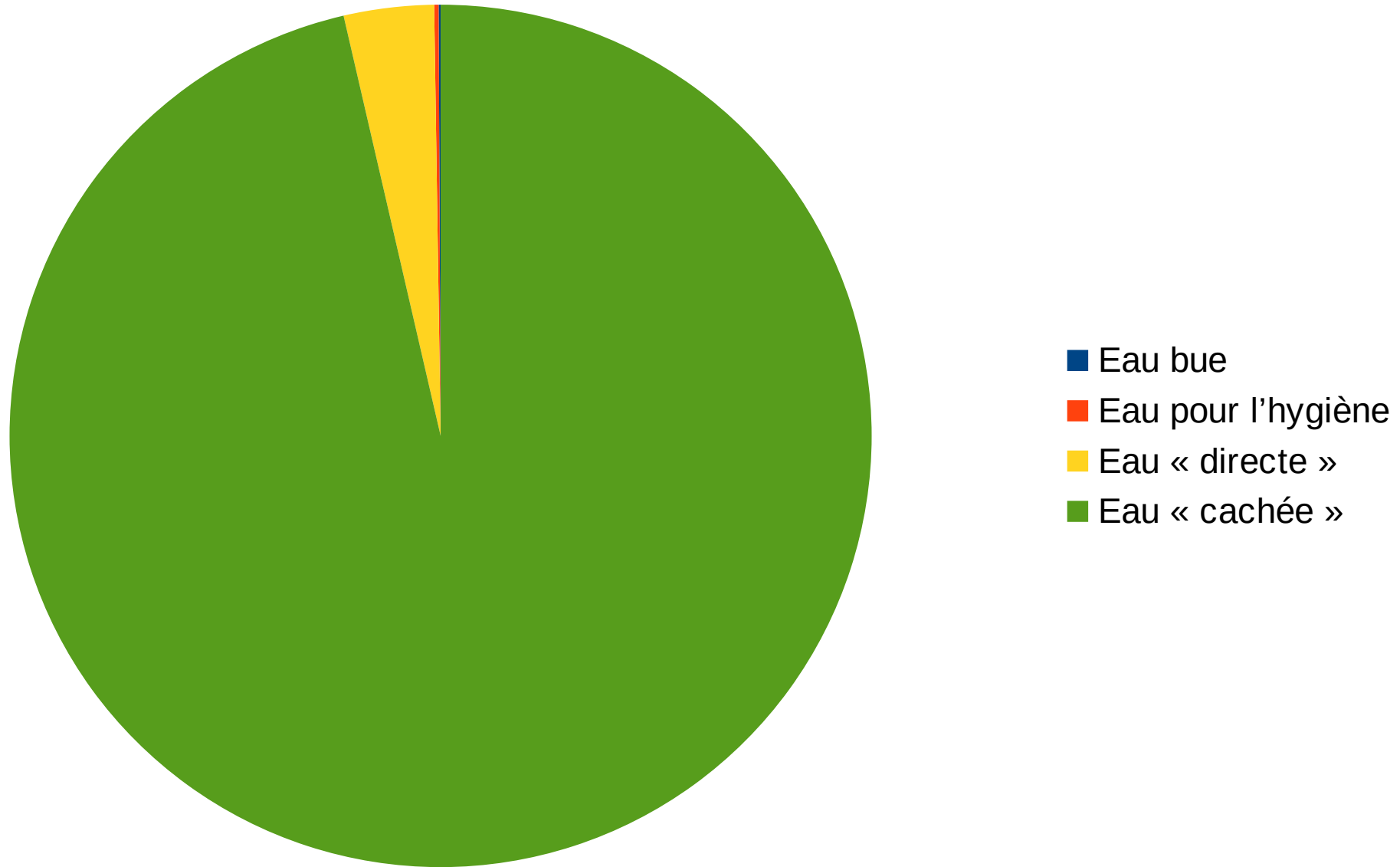
- une augmentation des températures
- des changements du régime pluviométrique
- une augmentation du nombre d'évènements climatiques extrêmes
- une diminution de l'humidité de l'air : DPV (Déficit de Pression de Vapeur)

Mauvaise gestion des milieux

L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)



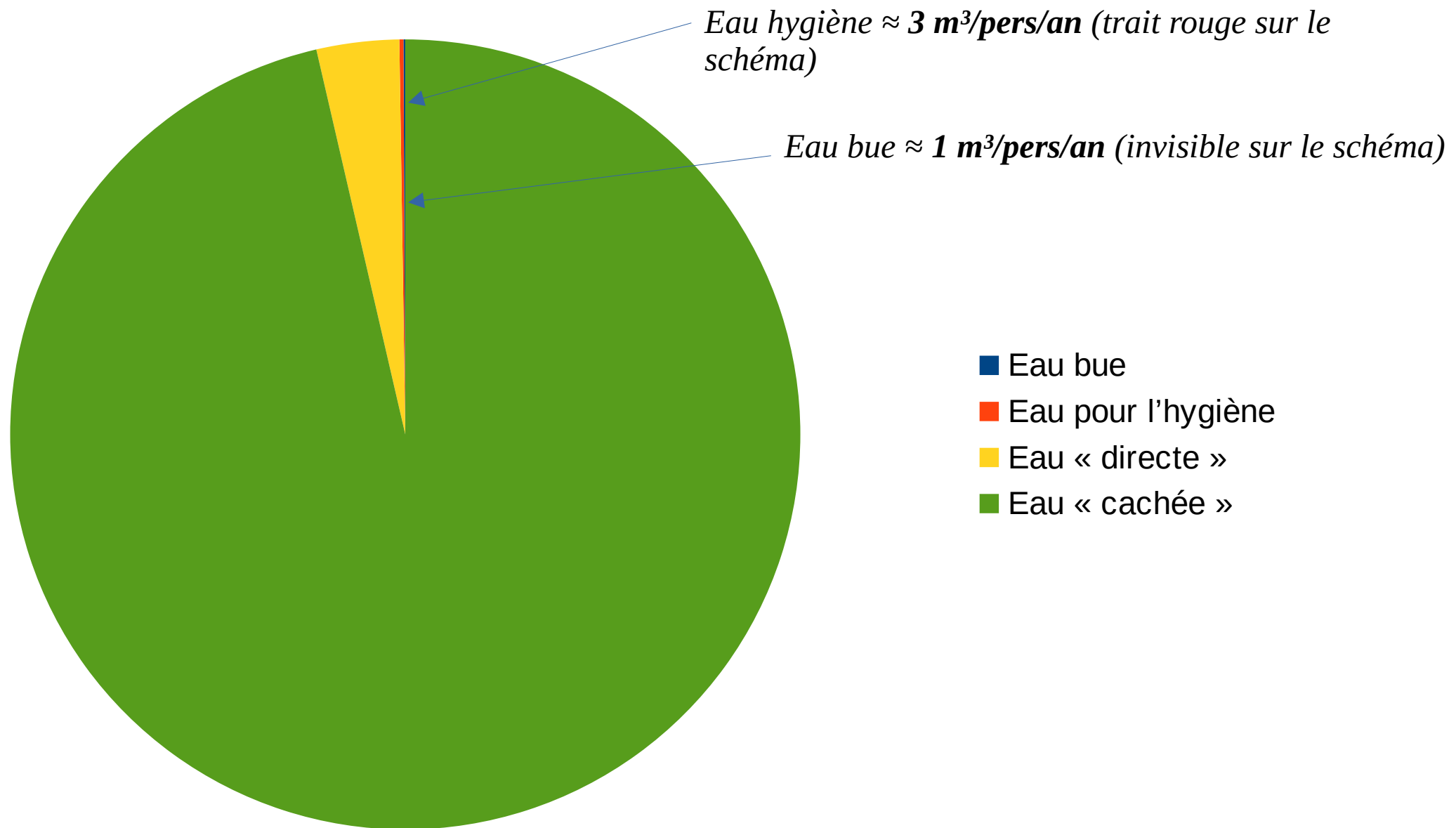
Une société de l'abondance : plus de 350 fois nos besoins vitaux...



Une société de l'abondance : plus de 350 fois nos besoins vitaux...



Une société de l'abondance : plus de 350 fois nos besoins vitaux...



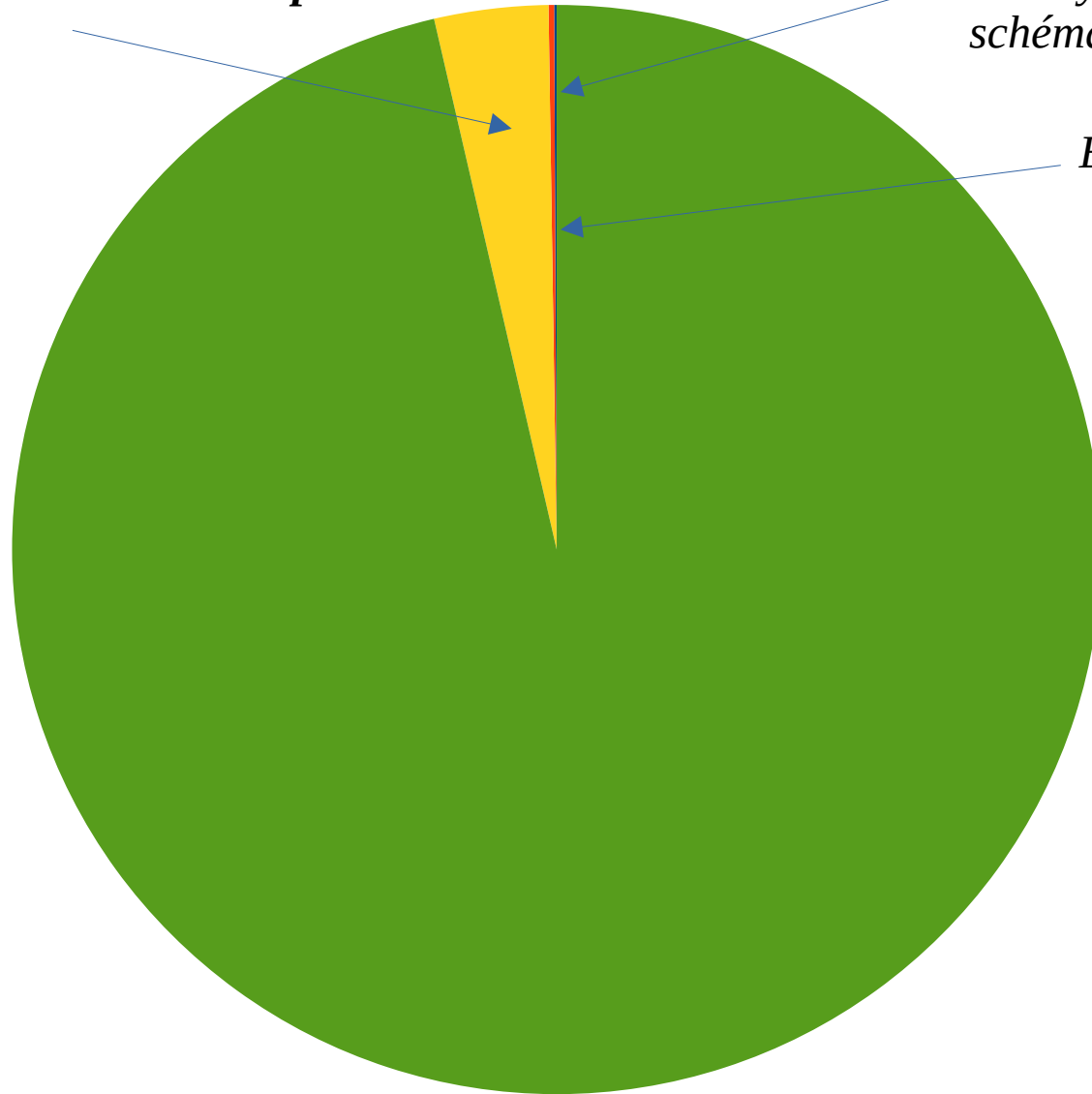
Une société de l'abondance : plus de 350 fois nos besoins vitaux...

Eau directe $\approx 55 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$

Eau hygiène $\approx 3 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$ (trait rouge sur le schéma)

Eau bue $\approx 1 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$ (invisible sur le schéma)

- Eau bue
- Eau pour l'hygiène
- Eau « directe »
- Eau « cachée »

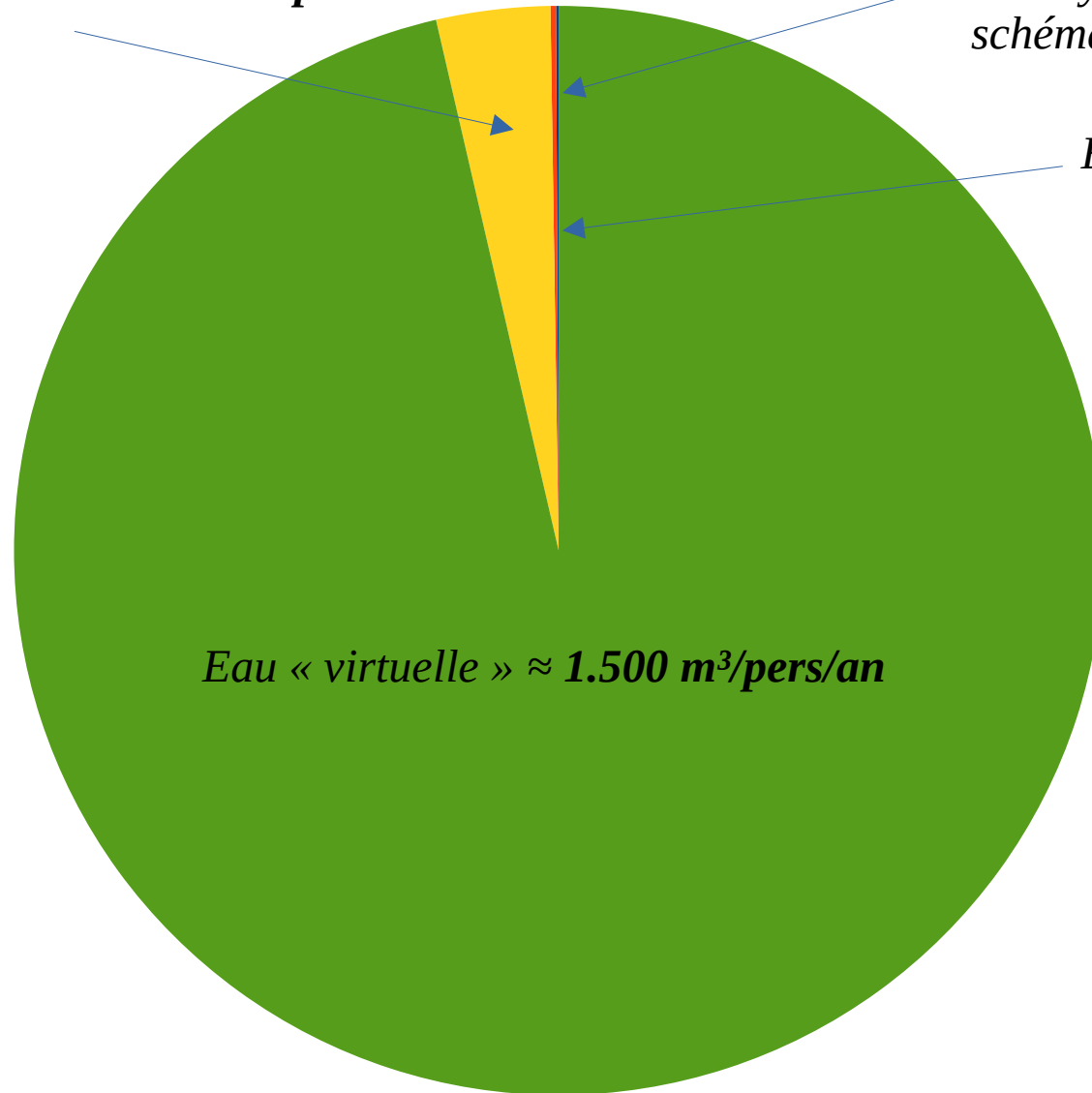


Une société de l'abondance : plus de 350 fois nos besoins vitaux...

Eau directe $\approx 55 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$

Eau hygiène $\approx 3 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$ (trait rouge sur le schéma)

Eau bue $\approx 1 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$ (invisible sur le schéma)



Eau « virtuelle » $\approx 1.500 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$

- Eau bue
- Eau pour l'hygiène
- Eau « directe »
- Eau « cachée »

Une société de l'abondance : plus de 350 fois nos besoins vitaux...

Eau directe $\approx 55 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$

Eau hygiène $\approx 3 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$ (trait rouge sur le schéma)

Eau bue $\approx 1 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$ (invisible sur le schéma)

- Eau bue
- Eau pour l'hygiène
- Eau « directe »
- Eau « cachée »

Eau « virtuelle » $\approx 1.500 \text{ m}^3/\text{pers}/\text{an}$

**Notre mode de vie =
plus de 350 fois
nos besoins vitaux...**

Quelle quantité d'eau tombe sur le territoire ???

Quelle quantité d'eau tombe sur le territoire ???

Lodève, année moyenne \approx **800 mm**

Quelle quantité d'eau tombe sur le territoire ???

Lodève, année moyenne \approx **800 mm**

→ Volume à l'ha \approx **8.000 m³**

Quelle quantité d'eau tombe sur le territoire ???

Lodève, année moyenne \approx **800 mm**

→ Volume à l'ha \approx **8.000 m³**

Lodève, année à faible pluviométrie \approx **400 mm**

→ Volume à l'ha \approx

Quelle quantité d'eau tombe sur le territoire ???

Lodève, année moyenne \approx **800 mm**

→ Volume à l'ha \approx **8.000 m³**

Lodève, année à faible pluviométrie \approx **400 mm**

→ Volume à l'ha \approx **4.000 m³**

Temps de transfert d'une goutte d'eau



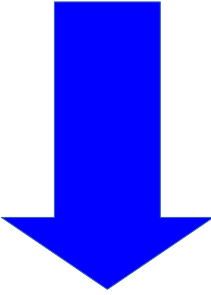
Lorsqu'elle tombe sur une surface donnée ou un bassin versant, une goutte d'eau de pluie doit mettre le plus de temps pour en sortir et rejoindre la mer...

Fonctionnement naturel des milieux : éponge



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

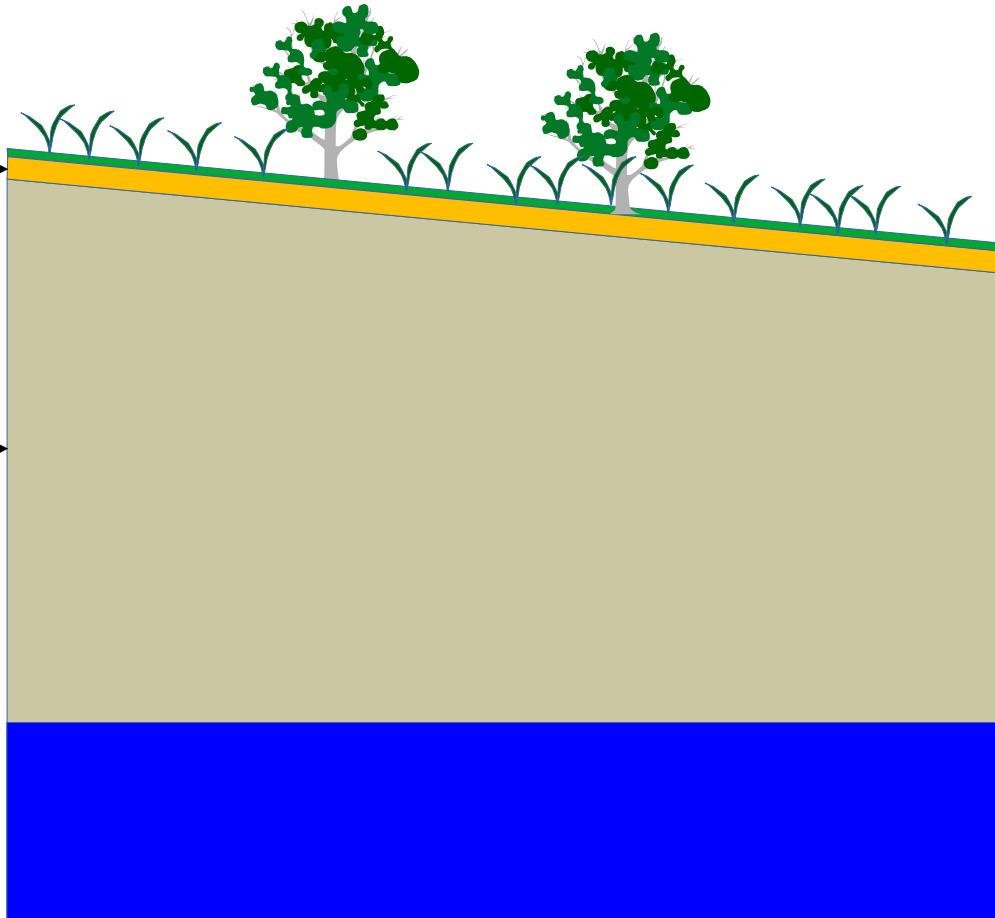
Précipitations



Végétation

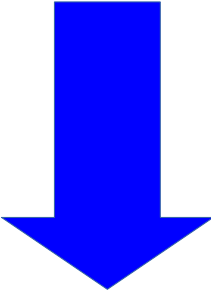
Sol

Roche



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

Précipitations



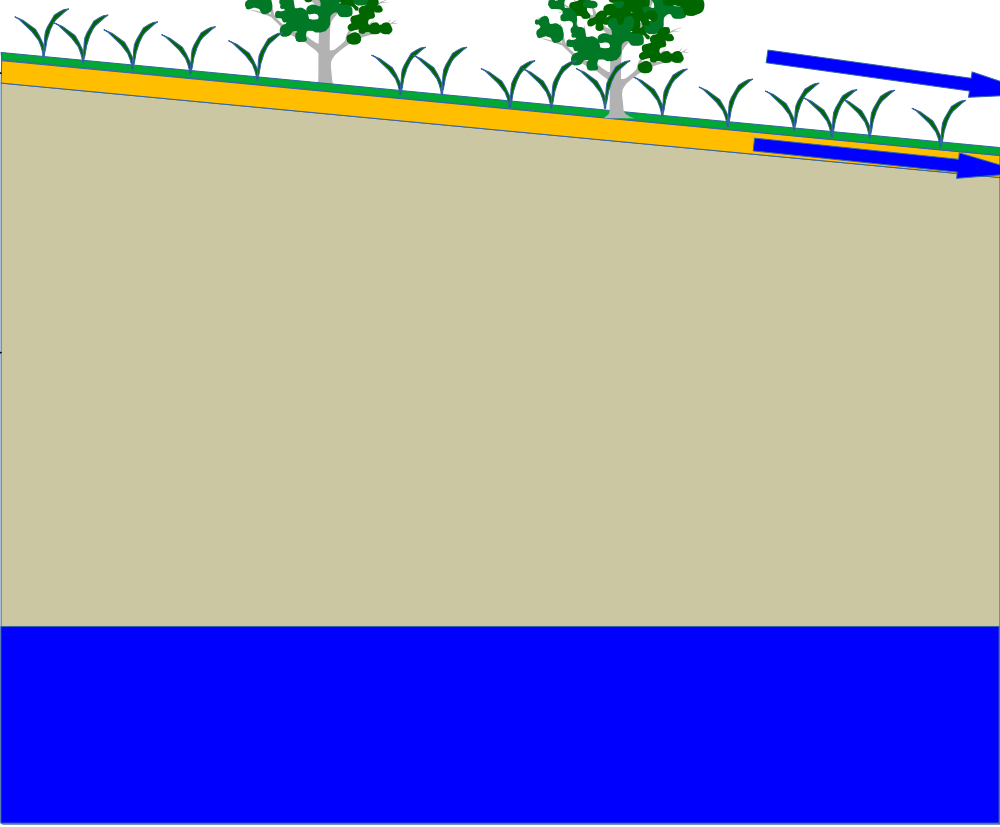
Végétation

Sol

Ruissellement

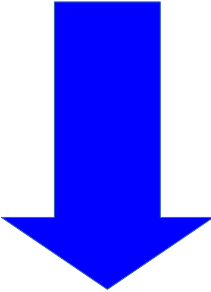


Roche



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

Précipitations



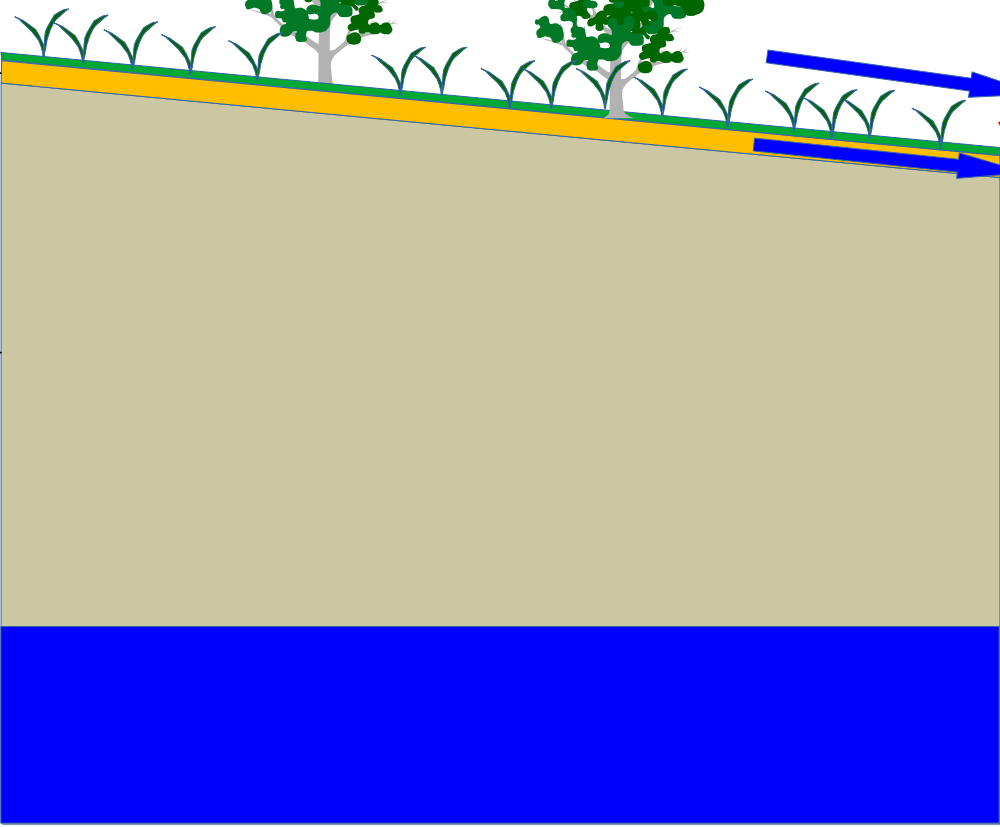
Végétation

Sol

Ruissellement

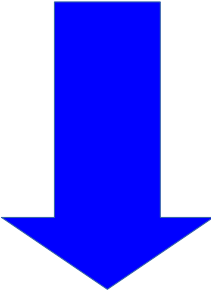
Atténuation significative des crues

Roche



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

Précipitations



Végétation

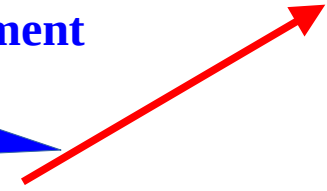
Sol



Ruissellement



Atténuation significative des crues



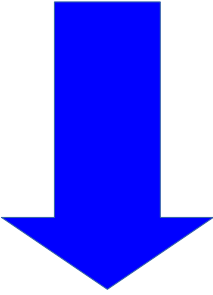
Roche

Infiltration dans les roches, recharge des nappes



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

Précipitations



Végétation

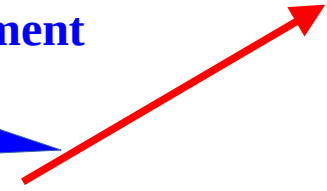
Sol



Ruissellement



Atténuation significative
des crues



Roche

Infiltration dans les
roches, recharge des
nappes

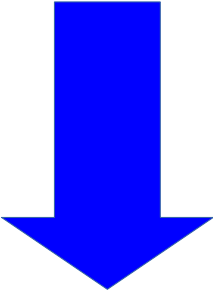


Sources à l'aval



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

Précipitations

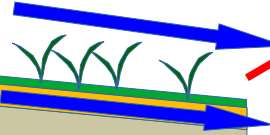


Végétation

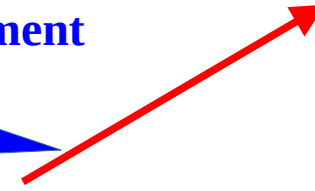
Sol



Ruissellement



Atténuation significative
des crues



Roche

Infiltration dans les
roches, recharge des
nappes



Soutien de l'étiage des
cours d'eau

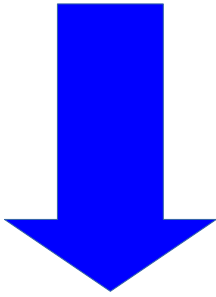


Sources à l'aval



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

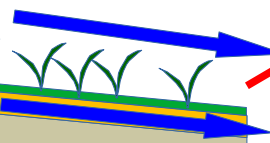
Précipitations



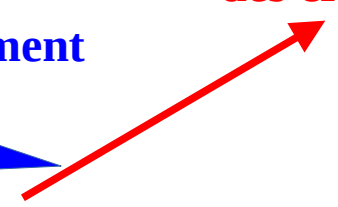
Évaporation du sol



Ruissellement



Atténuation significative des crues



Végétation

Sol

Roche

Infiltration dans les roches, recharge des nappes



Soutien de l'étiage des cours d'eau

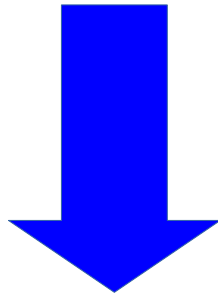


Sources à l'aval



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

Précipitations



Transpiration de la végétation



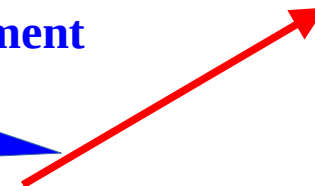
Évaporation du sol



Ruissellement



Atténuation significative des crues



Végétation

Sol

Roche

Infiltration dans les roches, recharge des nappes



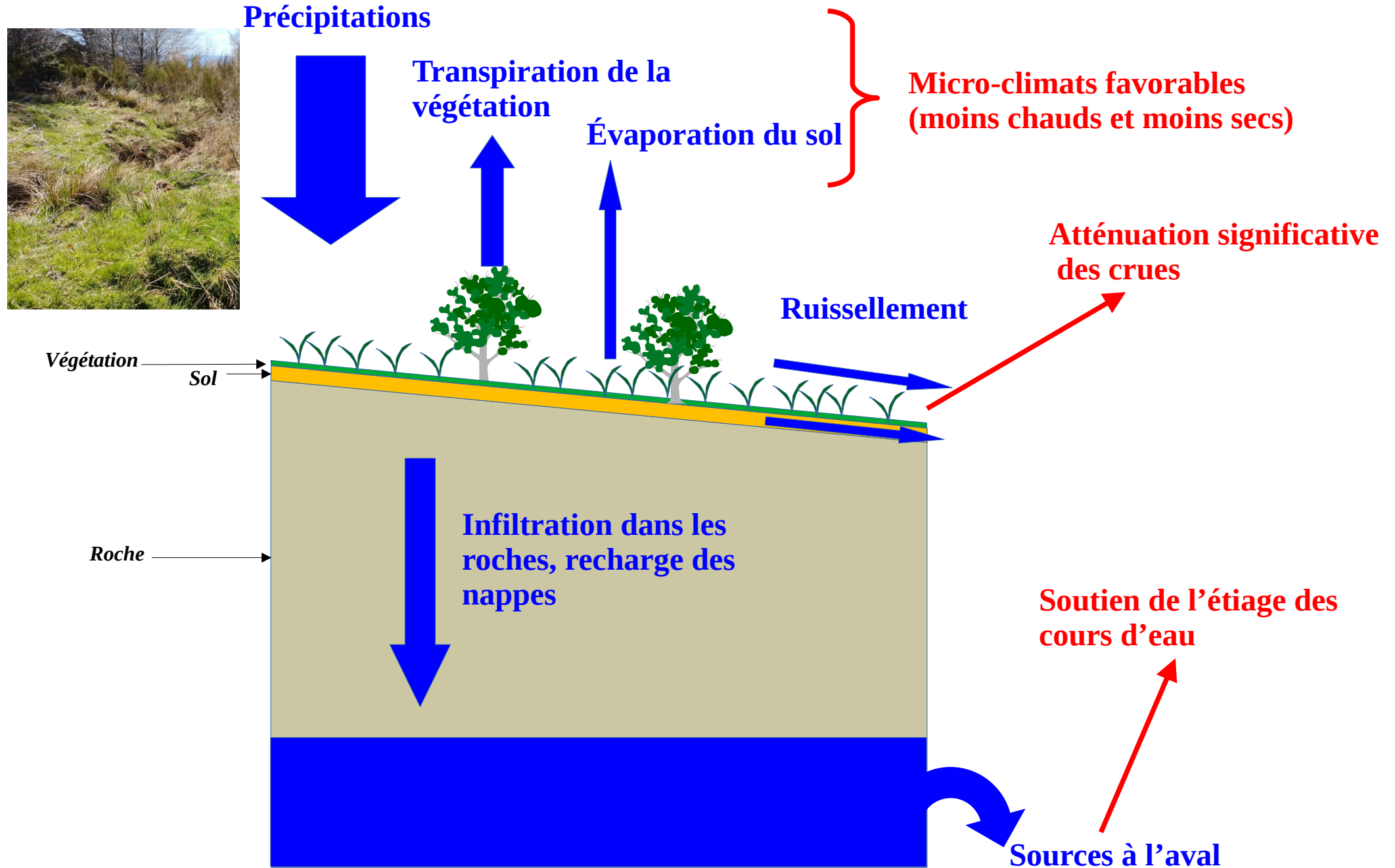
Soutien de l'étiage des cours d'eau



Sources à l'aval



Fonctionnement naturel des milieux : éponge

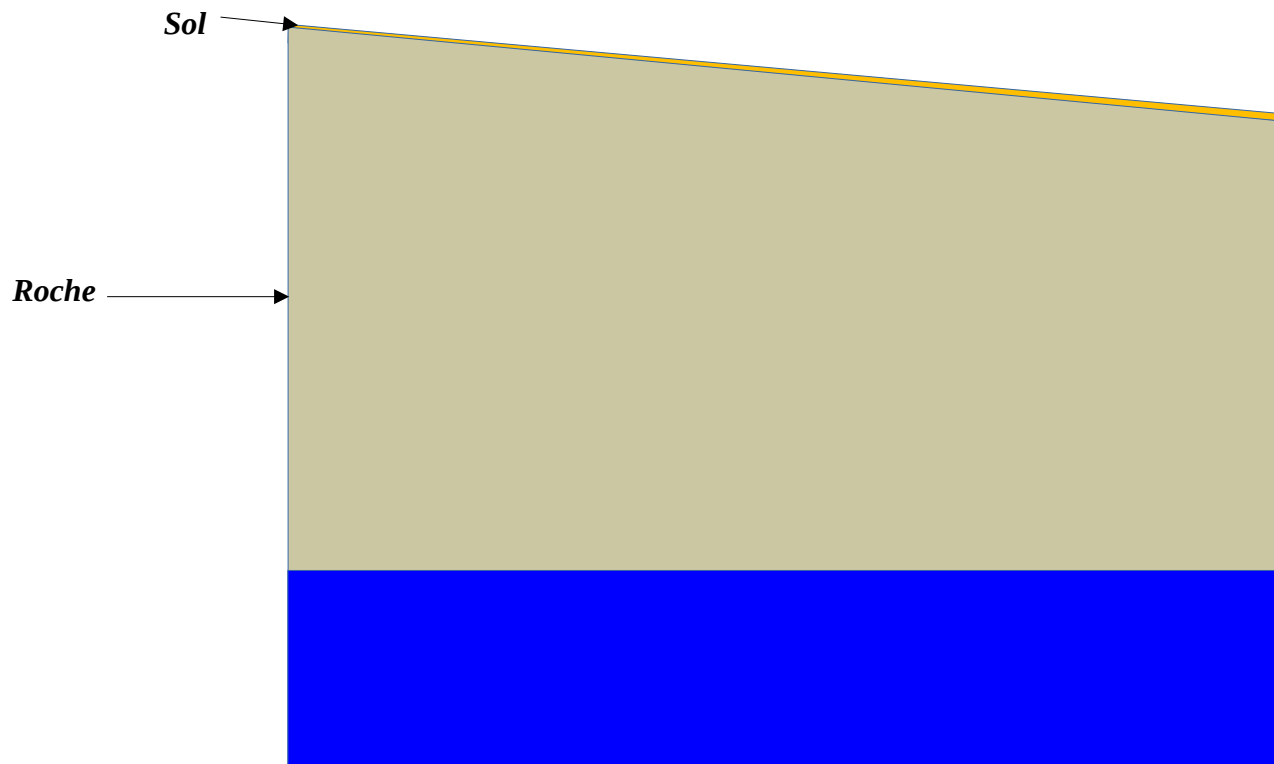
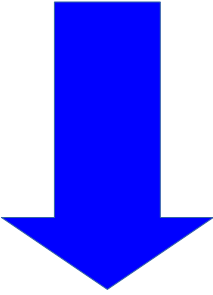


Fonctionnement déséquilibré : « parking de supermarché »



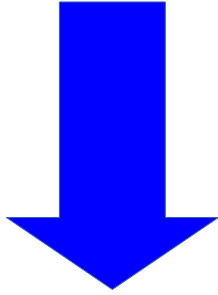
Fonctionnement déséquilibré : « parking de supermarché »

Précipitations



Fonctionnement déséquilibré : « parkings de supermarché »

Précipitations

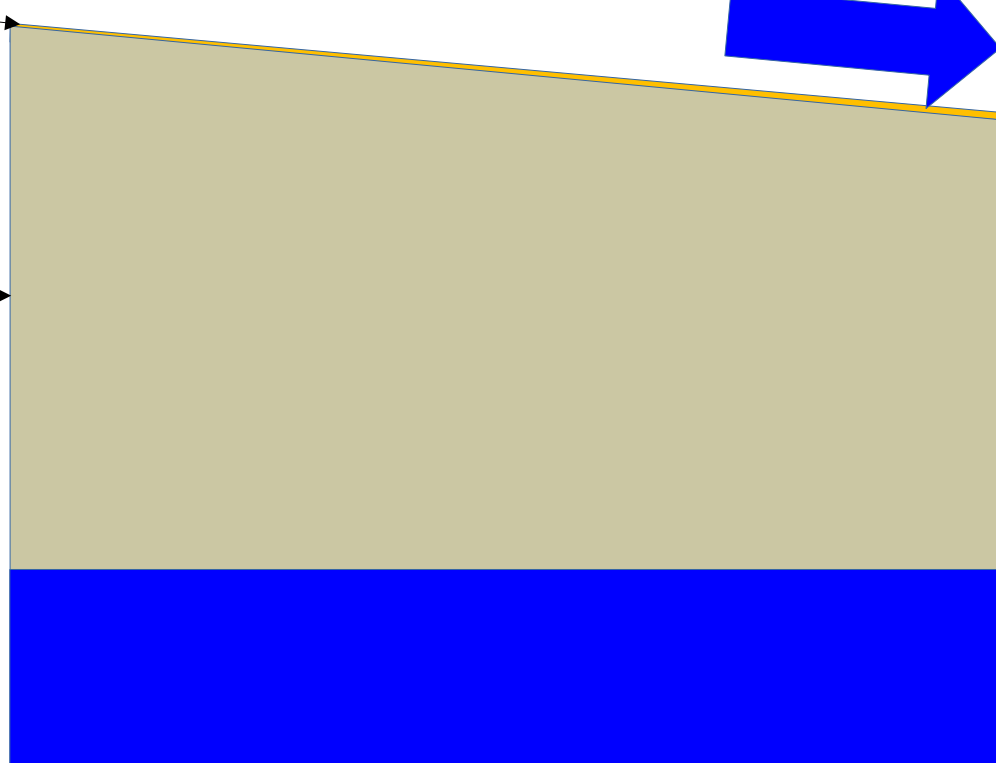


Ruissellement



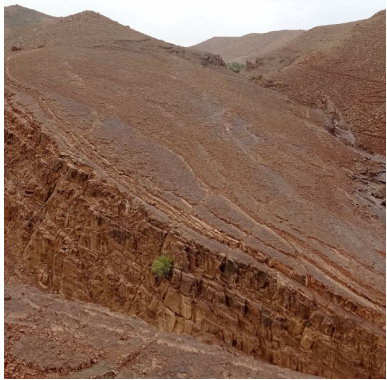
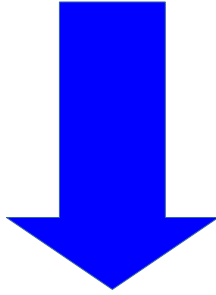
Sol

Roche

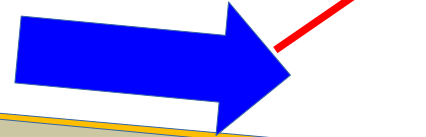


Fonctionnement déséquilibré : « parkings de supermarché »

Précipitations



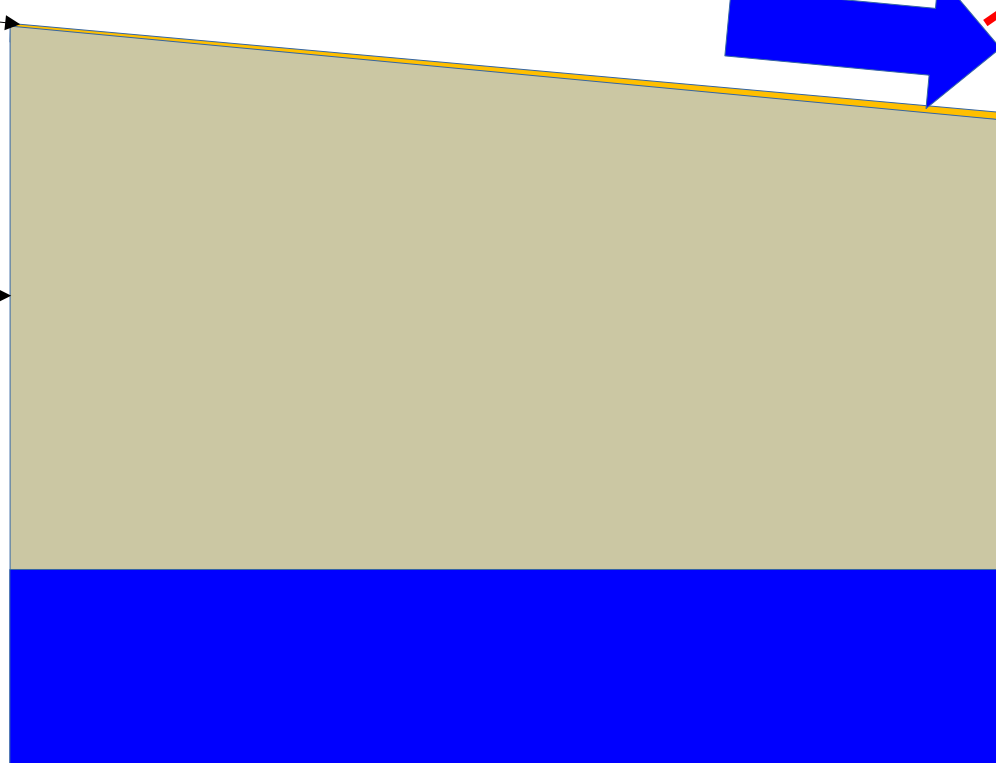
Ruissellement



**Augmentation significative
des crues
+ érosion des sols**

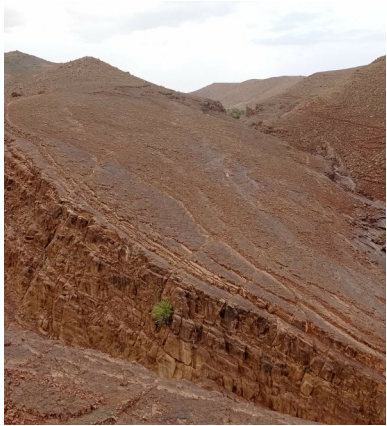
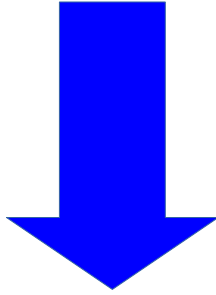
Sol

Roche

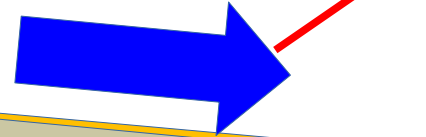


Fonctionnement déséquilibré : « parkings de supermarché »

Précipitations



Ruissellement



Augmentation significative
des crues
+ érosion des sols

Sol

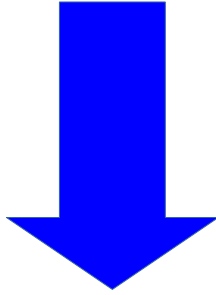
Roche

Infiltration dans les
roches, recharge des
nappes

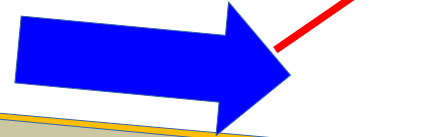


Fonctionnement déséquilibré : « parkings de supermarché »

Précipitations



Ruissellement



Augmentation significative
des crues
+ érosion des sols

Sol

Roche

Infiltration dans les
roches, recharge des
nappes

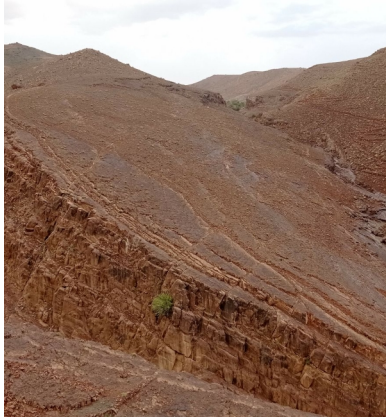
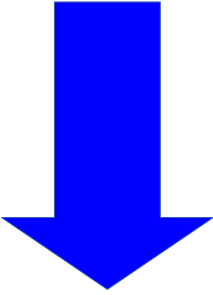


Sources à l'aval

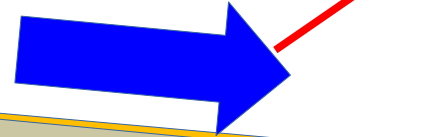


Fonctionnement déséquilibré : « parkings de supermarché »

Précipitations



Ruissellement



Augmentation significative
des crues
+ érosion des sols

Sol

Roche

Infiltration dans les
roches, recharge des
nappes



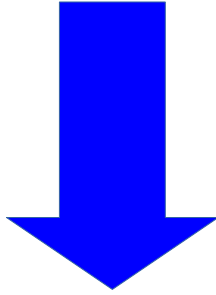
Soutien réduit de l'étiage
des cours d'eau

Sources à l'aval



Fonctionnement déséquilibré : « parkings de supermarché »

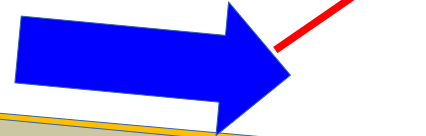
Précipitations



Évaporation du sol



Ruissellement



Augmentation significative
des crues
+ érosion des sols

Sol

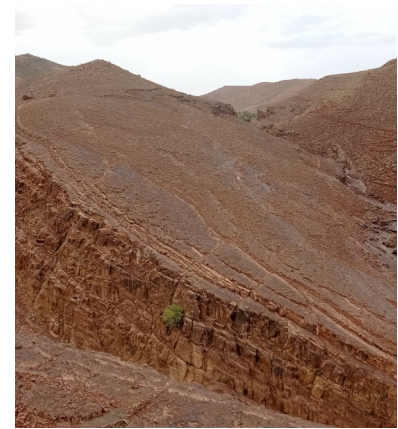
Roche

Infiltration dans les
roches, recharge des
nappes

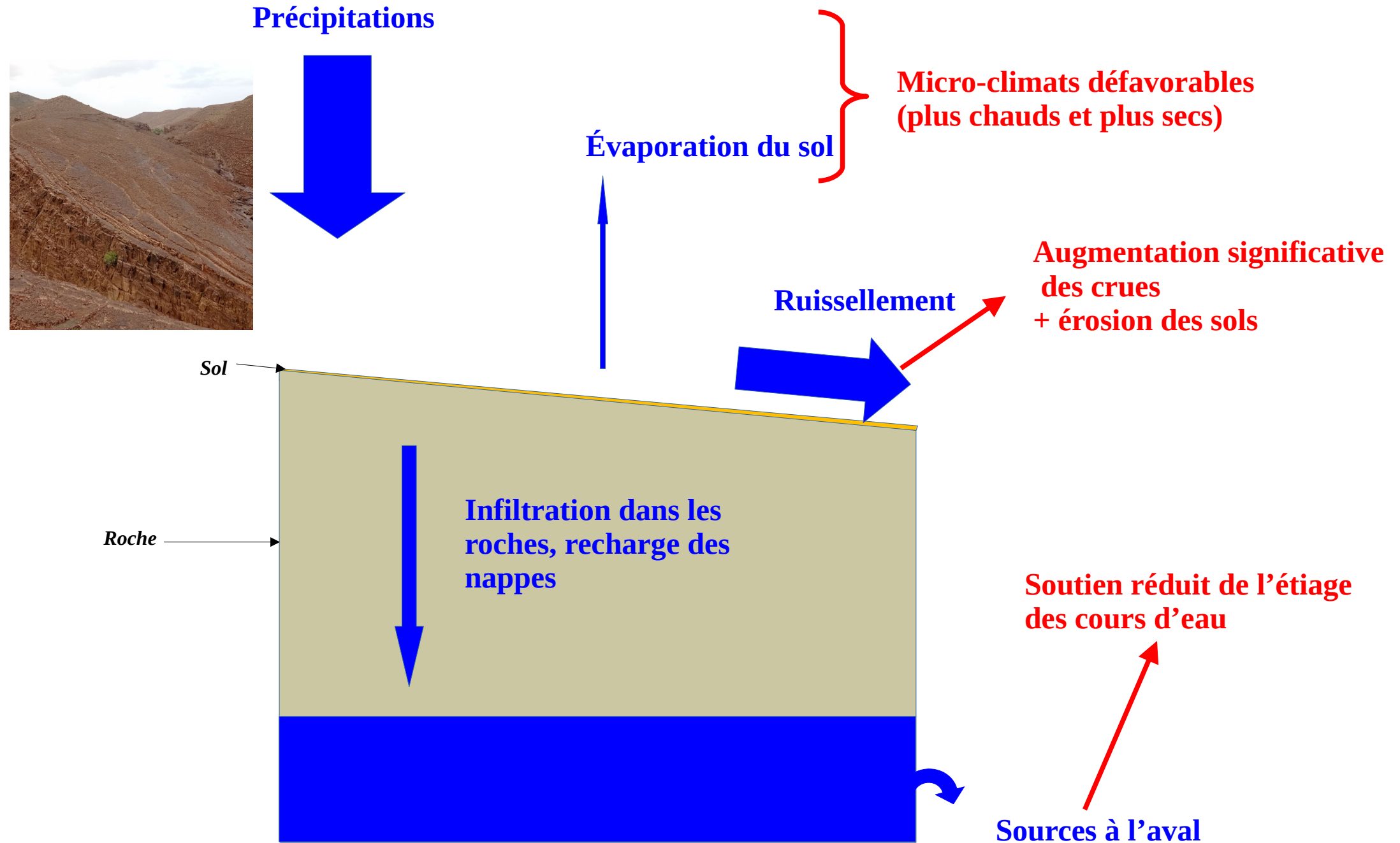


Soutien réduit de l'étiage
des cours d'eau

Sources à l'aval



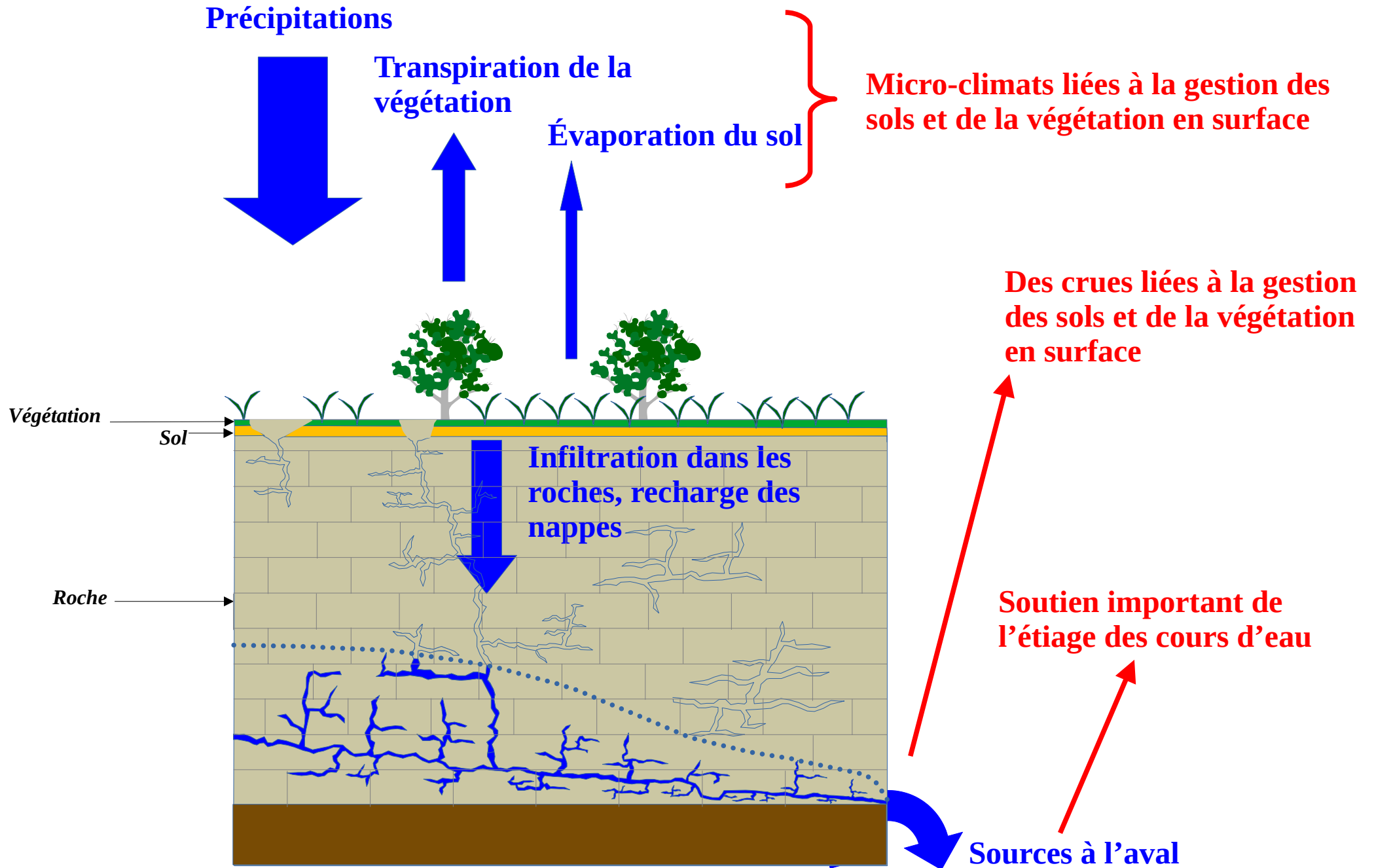
Fonctionnement déséquilibré : « parkings de supermarché »



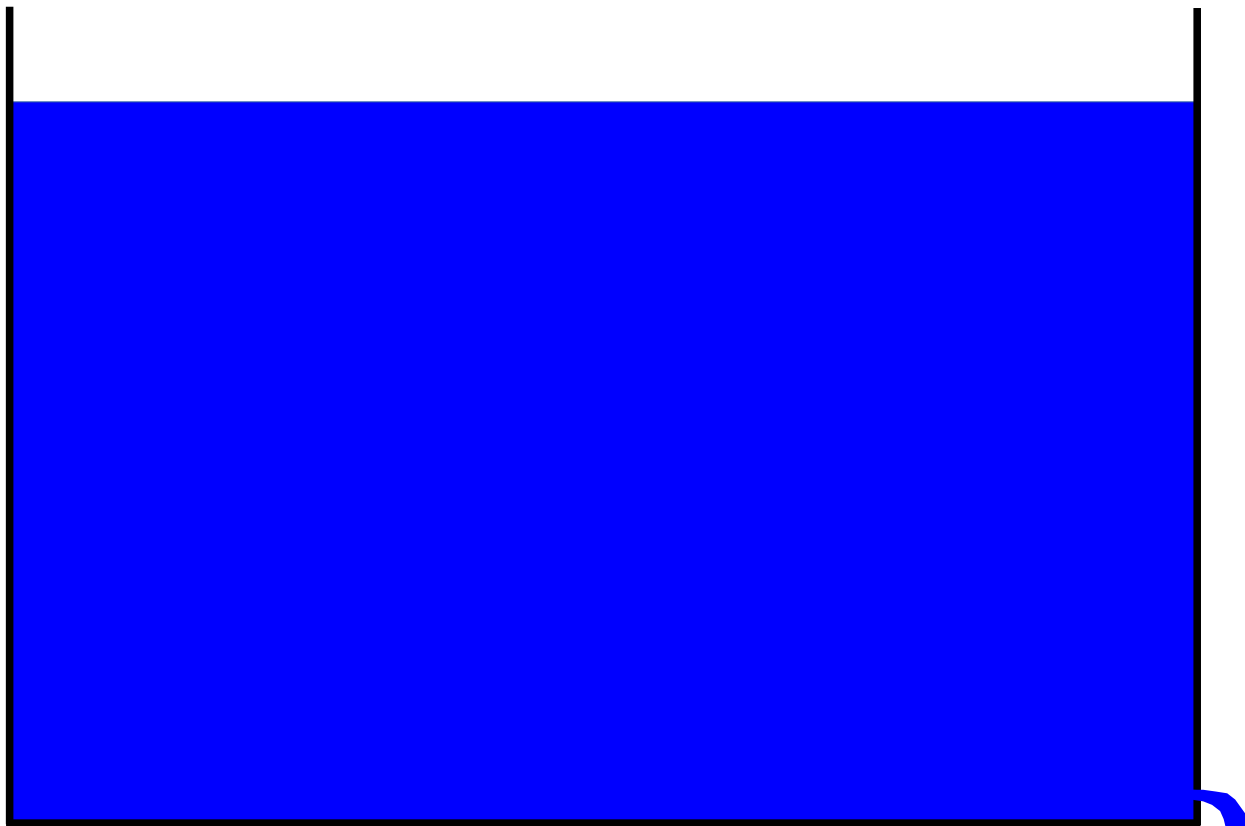
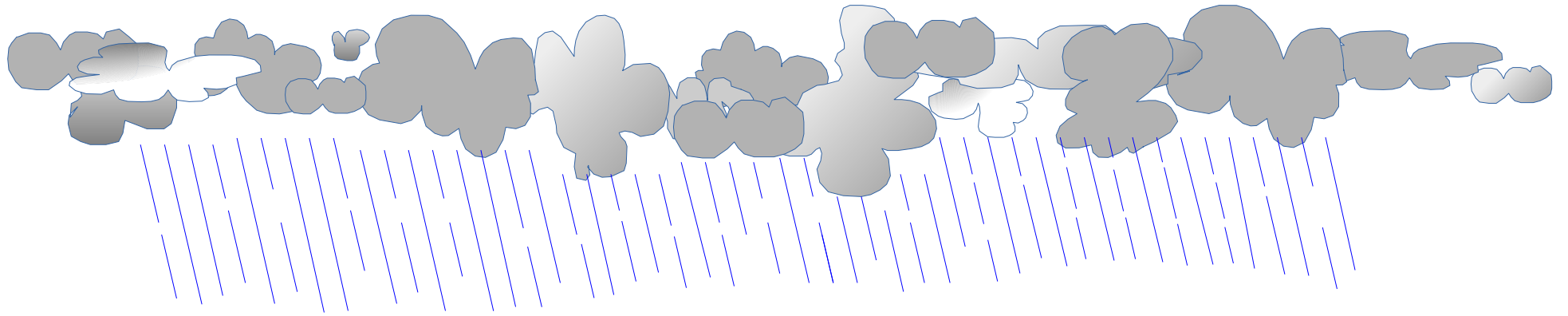
Fonctionnement déséquilibré : « parkings de supermarché »



Milieux karstiques



Milieux karstiques



Quels facteurs jouent sur le cycle de l'eau ?



Quels facteurs jouent sur le cycle de l'eau ?



Quels facteurs jouent sur le cycle de l'eau ?



Actu.fr. Le glacier du Taillon, en août 2023.
(©Yannick Delque - Instagram Ian_Ours_Ariegeois)

« Semer la pluie », par Olivier HEBRARD.

Régénérer les milieux

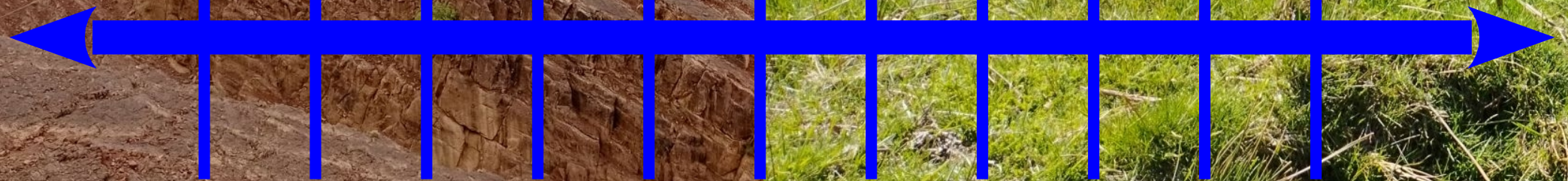
Modifier les cycles de l'eau et du carbone

- Par une gestion agroécologique globale des milieux
- Par des aménagements dédiés

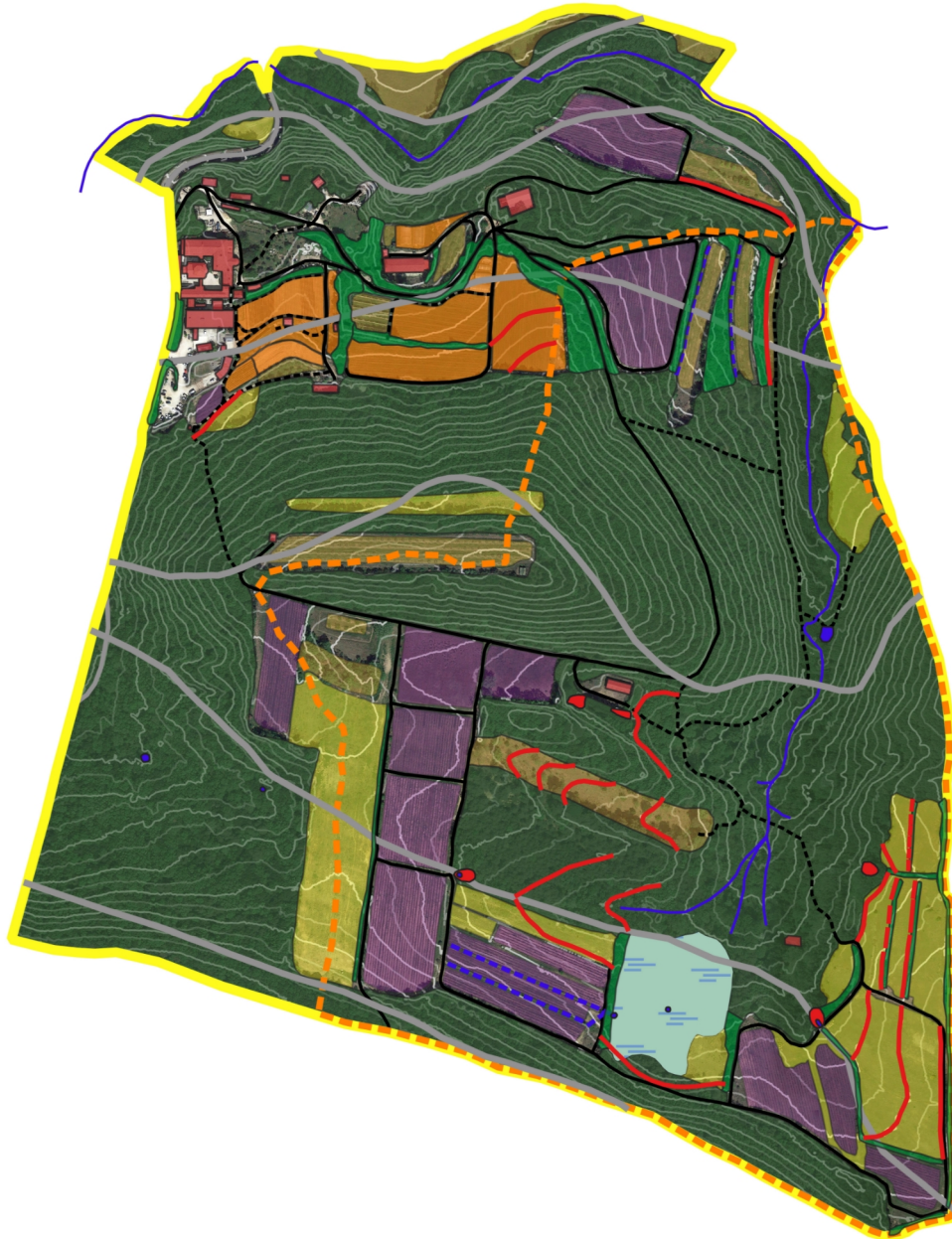
0

5

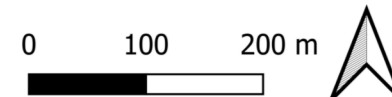
10



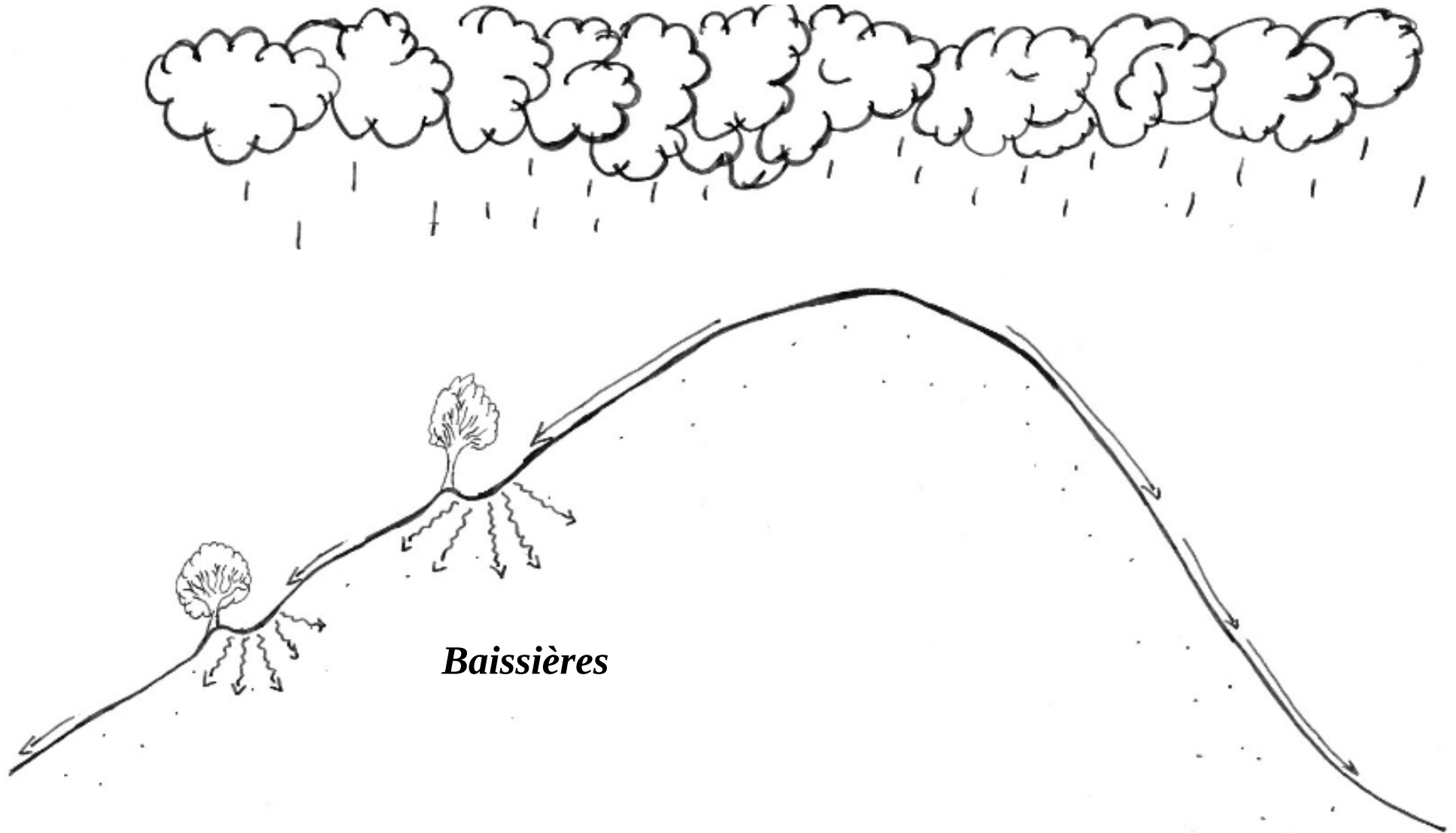
Régénérer les milieux par une gestion agroécologique globale !



- * Mosaïque parcellaire diversifiée
- * Travail limité des sols
- * Pas de sols nus
- * Couverts végétaux
- * Agroforesteries
- * Compostage
- * Chasse à la matière organique
- * Micro-organismes efficaces
- *



Régénérer les milieux par des aménagements dédiés !



Régénérer les milieux !



Régénérer les milieux !



Régénérer les milieux !



« Semer la pluie », par Olivier HEBRARD.



Régénérer les milieux !



« Semer la pluie », par Olivier HEBRARD.



L'essentiel à retenir

1. Même lors des années avec de faibles pluviométries, à l'hectare les volumes restent conséquents

L'essentiel à retenir

1. Même lors des années avec de faibles pluviométries, à l'hectare les volumes restent conséquents

2. Lorsqu'elle tombe sur une surface donnée ou un bassin versant, une goutte d'eau de pluie doit mettre le plus de temps pour en sortir et rejoindre la mer...

L'essentiel à retenir

- 1. Même lors des années avec de faibles pluviométries, à l'hectare les volumes restent conséquents**
- 2. Lorsqu'elle tombe sur une surface donnée ou un bassin versant, une goutte d'eau de pluie doit mettre le plus de temps pour en sortir et rejoindre la mer...**
- 3. Optimiser les cycles de l'eau et du carbone**
 - Par une gestion agroécologique globale des milieux : transformer les milieux en éponge**
 - Par des aménagements dédiés : baissières (ex.)**

L'essentiel à retenir

Priorités absolues :

→ **REPENSER LES USAGES**

L'essentiel à retenir

Priorités absolues :

→ **REPENSER LES USAGES**

→ **ADAPTER LES SYSTÈMES AGRICOLES ET LA GESTION DES MILIEUX POUR
LES TRANSFORMER EN ÉPONGE**

L'essentiel à retenir

Priorités absolues :

→ **REPENSER LES USAGES**

→ **ADAPTER LES SYSTÈMES AGRICOLES ET LA GESTION DES MILIEUX POUR LES TRANSFORMER EN ÉPONGE**

→ **ÉVITER LES SOLUTIONS QUI ACCENTUENT LE PROBLÈME GLOBAL**

Merci pour votre attention



Vendredi 20 octobre 2023
Semaine de l'eau en Lodévois et Larzac
Association Œuvre d'Eau

« *Semer la pluie* », par Olivier HEBRARD,
Dr en Sciences de l'Eau, agroécologiste
olivier.hebrard@gmail.com / 06 62 60 58 38

