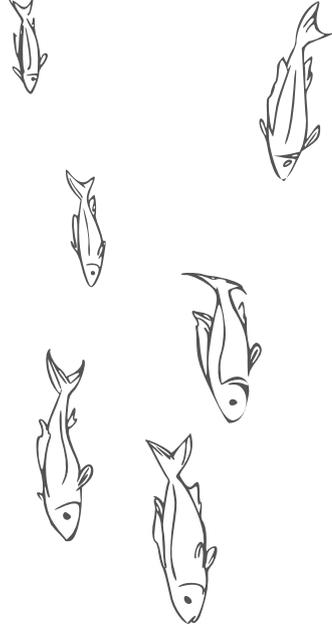


Fiche évènement n°1

Année 0



Équipe projet et contacts :
Emmanuelle Berrebi, Marie-Lou Buisson, Mila Deru, Miléna Ferret,
Gabriel Gilly, Angélique Girard, Marine Loubière, Laura Weingott :
enjeuxdesbassinsversants@gmail.com
V1 - mai 2024 - Institut Agro Rennes-Angers



Valeurs de départ :

Environnement : 10

Économie : 5

Quantité d'eau : 6

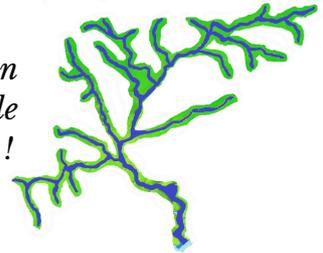
Événement :

La station d'épuration (STEP) présente sur votre territoire est victime d'un débordement suite à de fortes pluies sur la région. En effet, les pluies se retrouvent mélangées au réseau d'eaux usées et la STEP ne peut pas faire face à un tel volume d'eau. Cela entraîne un débordement d'une des bassins de traitement dans le milieu. Les activités en aval de la station sont impactées et les eaux non traitées se retrouvent déversées dans le milieu.

Conséquences :

Vous perdez **1 point en environnement** et vous gagnez **1 point en quantité d'eau**.

Placez le cache cours d'eau en crue sur le plateau. Pensez à le retirer à la fin de l'événement !



Contexte :

Plusieurs entreprises sont impactées par ce débordement :

- L'entreprise conchylicole est impactée par ces débordements qui entraînent une épidémie de norovirus. Ainsi, une partie de sa production ne peut être vendue actuellement. De plus, son image commence à se dégrader auprès des consommateurs.
- La qualité de l'eau est mauvaise à l'entrée de la pisciculture ce qui réduit sa production.
- La ferme maraîchère irrigue ses champs à partir de l'eau prélevée dans la rivière grâce aux demandes faites auprès de la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM). Les redevances sont faites auprès de l'agence de l'eau. L'eau avec laquelle la ferme irrigue ses cultures est de mauvaise qualité et son label bio est mis en péril.

? **DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer. La DDTM est un service déconcentré de l'état. Elle veille au développement équilibré et durable des territoires par le biais des politiques agricole, d'urbanisme, de construction, d'aménagement et de transport.

? **Les agences de l'eau** sont des établissements publics administratifs : il y en a 6 en France. Les agences de l'eau perçoivent des redevances auprès des différents usagers de l'eau pour la pollution que ceux-ci occasionnent ou pour les prélèvements d'eau qu'ils effectuent. Ces fonds sont ensuite redistribués.

La DDTM et le préfet veulent que vous mettiez cette station d'épuration aux normes de manière à éviter ce genre d'incident par la suite. Si vous refusez cette mise aux normes, vous devez dans ce cas payer une amende.

Décision : Vous avez dix minutes pour débattre et ensuite voter à main levée.

↳ Vous décidez de mettre aux normes la STEP pour éviter les futurs accidents.

Bilan :

Environnement : +1

Économie : -2

Quantité d'eau : 0

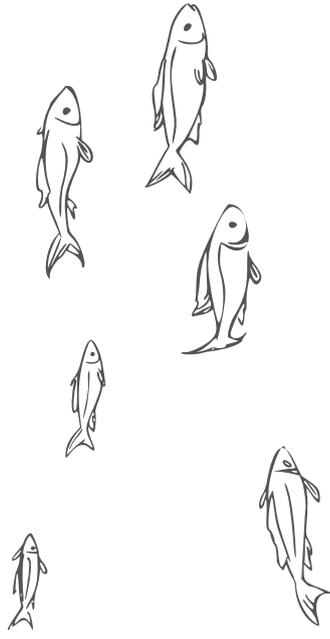
↳ Vous repoussez la mise aux normes et vous payez une amende pour mise en danger sanitaire du bassin versant.

Bilan :

Environnement : 0

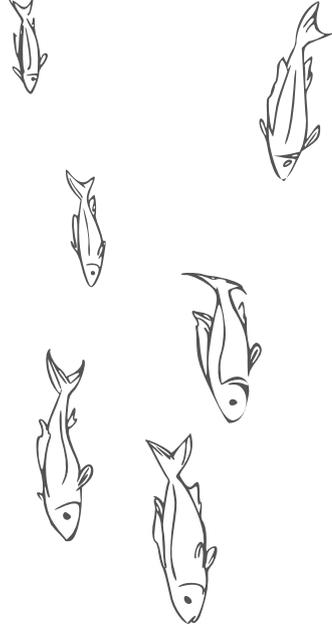
Économie : -1

Quantité d'eau : 0



Fiche évènement n°2

Année 5



Équipe projet et contacts :
Emmanuelle Berrebi, Marie-Lou Buisson, Mila Deru, Miléna Ferret,
Gabriel Gilly, Angélique Girard, Marine Loubière, Laura Weingott :
enjeuxdesbassinsversants@gmail.com
V1 - mai 2024 - Institut Agro Rennes-Angers



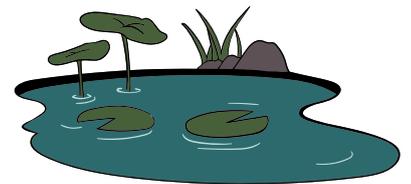
Événement :

Grâce à de nombreuses politiques mises en place sur votre territoire afin de mettre en avant les produits locaux, les entreprises peuvent mieux valoriser leurs produits et l'économie se porte mieux. Certaines entreprises ont un chiffre d'affaires en forte augmentation.

Contexte :

Deux entreprises sont notamment très florissantes sur votre territoire : la tannerie et la ferme porcine. Elles souhaitent s'étendre sur une partie de la zone humide indiquée sur votre carte. La ferme souhaite y installer un nouveau bâtiment porcin au regard du bien être animal. La tannerie quant-à elle constitue une nuisance olfactive pour la ville de Crètou, elle envisage de déménager une partie de sa production dans la zone humide pour répondre aux plaintes de cette ville. Cependant cette zone est une **zone humide**...

 **Qu'est-ce qu'une zone humide?** Elles sont définies comme des terrains habituellement inondés ou gorgés d'eau de façon permanente ou temporaire. Celles-ci fournissent de multiples services: réservoir de biodiversité, habitats de nombreuses espèces, maîtrise des crues, recharge des nappes souterraines, épuration de l'eau, limitent l'érosion des sols ...



Les deux projets de construction sont supérieurs à 0.1ha. Ils sont soumis à la **Loi sur l'Eau**. Les deux entreprises ont donc soumis un dossier d'autorisation de construction auprès du service police de l'eau de la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM). Ces constructions ne sont pas réellement en accord avec le **SAGE** en vigueur sur votre territoire, qui vise à préserver les zones humides. Cependant, cela permettrait de booster votre économie... Le préfet vous demande donc conseil pour savoir s'il donne cette autorisation de construction.

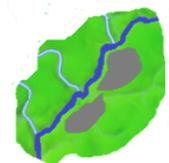
 **Dossier Loi sur l'Eau :** La réglementation européenne sur l'eau exige l'atteinte du bon état général des eaux. Elle impose que les ouvrages ou activités ayant un impact sur les milieux aquatiques soient conçus et gérés dans le respect des équilibres et des différents usages de l'eau. Ainsi toute personne qui souhaite réaliser un projet ayant un impact sur les milieux aquatiques doit soumettre un dossier Loi sur l'Eau.

 **SAGE (= Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux):** C'est un document de planification qui définit les grandes orientations pour la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau dans un bassin versant. Il fixe des objectifs à atteindre.

Décision : Vous avez dix minutes pour débattre et ensuite voter à main levée.

 Vous acceptez l'aménagement par artificialisation de la zone humide par chacun des acteurs

Placez le cache zone artificialisée sur le plateau.



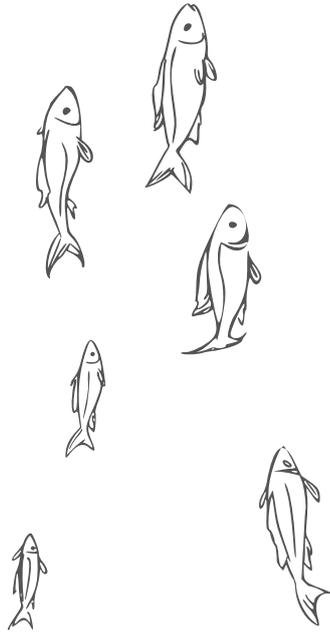
Bilan :

Environnement : -3

Économie : +3

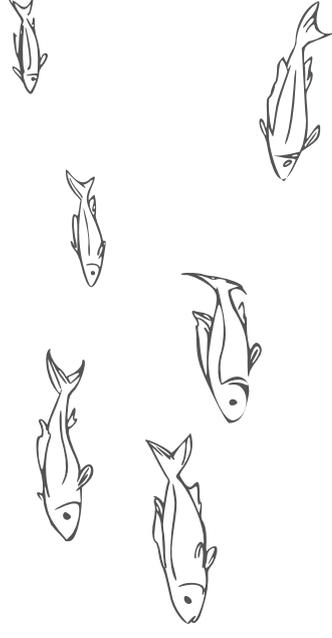
Quantité d'eau : 0

 Vous refusez la construction, vos jauges restent inchangées



Fiche évènement n°3

Année 10



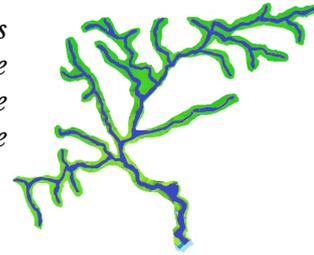
Équipe projet et contacts :
Emmanuelle Berrebi, Marie-Lou Buisson, Mila Deru, Miléna Ferret,
Gabriel Gilly, Angélique Girard, Marine Loubière, Laura Weingott :
enjeuxdesbassinsversants@gmail.com
V1 - mai 2024 - Institut Agro Rennes-Angers



Événement :

Cette année est une année très pluvieuse, ce qui conduit à une période de crue du cours d'eau prolongée sur votre territoire. Ces fortes pluies entraînent un ruissellement important, notamment sur les surfaces agricoles. Une partie des engrais et pesticides se retrouve donc dans l'environnement.

Placez le cache cours d'eau en crue sur le plateau. Pensez à le retirer à la fin de l'événement !

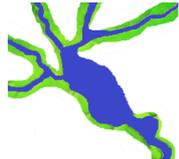


Qu'est ce que le ruissellement ? Ce sont de fortes précipitations générant des écoulements d'eau qui ne s'infiltrent pas dans le sol. Les eaux de pluie qui ne sont pas absorbées ruissellent en surface et s'écoulent. Elles se chargent alors de sédiments et de matières organiques et de tout produit éventuellement épandu tel que les engrais ou produits phytosanitaires résiduels.

Option 1 : La zone humide a été artificialisée :

La zone humide, qui jouait naturellement le rôle de **zone d'expansion des crues**, a été artificialisée. L'eau n'est plus stockée dans cette zone et inonde Plaineville. Des fonds sont mobilisées pour venir en aide au village.

Placez le cache zone d'expansion des crues sur le plateau. Pensez à le retirer à la fin de l'événement !



Bilan 1 :

Environnement : -1

Économie : -1

Quantité d'eau : +2

Option 2 : La zone humide est toujours présente

La zone humide sert naturellement de zone d'expansion des crues sur votre territoire. Le surplus d'eau se retrouve donc dans la zone humide et il n'y a pas d'inondation.

Placez le cache zone d'expansion des crues sur le plateau. Pensez à le retirer à la fin de l'événement !



Bilan 2 :

Environnement : -1

Économie : 0

Quantité d'eau : +2

Contexte :

Une entreprise de production d'électricité constate le fort débit du cours d'eau et les problèmes d'inondation. Celle-ci souhaite construire un **barrage hydroélectrique** permettant également d'éviter les prochaines crues. En effet, le barrage aurait non seulement pour but de produire de l'énergie mais régulerait aussi le débit des cours d'eau. Cela offrirait une meilleure maîtrise des périodes de crues et de sécheresses. On parle donc d'un barrage multifonctions. Cependant un barrage impacte la **continuité écologique** du cours d'eau et modifie le débit de la rivière. Il faut noter qu'une réglementation existe concernant le débit impactant les productions en aval. L'infrastructure construite doit laisser un débit minimum appelé **débit réservé**. Le régime d'eau sera donc réduit dans la rivière avec des fluctuations réduites.



Qu'est ce que la continuité écologique ? Elle correspond à la libre circulation des organismes vivants et des sédiments au bon fonctionnement des réservoirs biologiques sur le territoire.

Décision : Vous avez dix minutes pour débattre et ensuite voter à main levée.

↪ Vous acceptez l'aménagement du barrage : Les emplois créés autour de cette infrastructure permettent de dynamiser votre territoire. Cependant, le régime est altéré et la continuité écologique est rompue.

Bilan :

Environnement : -2

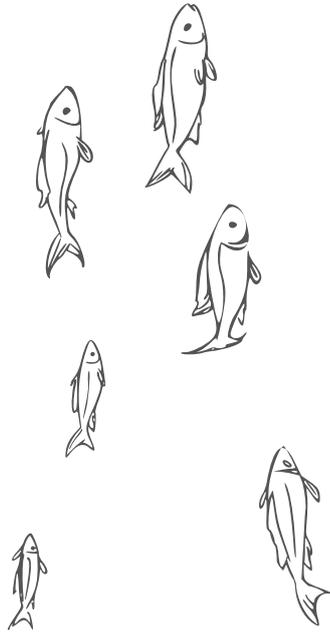
Économie : +3

Quantité d'eau : -2

↪ Vous refusez l'aménagement, vos jauges restent inchangées

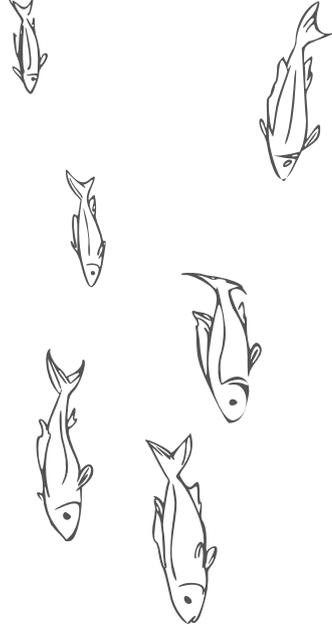
Placez le cache barrage sur le plateau.





Fiche évènement n°4

Année 15



Équipe projet et contacts :
Emmanuelle Berrebi, Marie-Lou Buisson, Mila Deru, Miléna Ferret,
Gabriel Gilly, Angélique Girard, Marine Loubière, Laura Weingott :
enjeuxdesbassinsversants@gmail.com
V1 - mai 2024 - Institut Agro Rennes-Angers



Événement :

La demande en produits agricoles a fortement augmenté suite aux nombreuses pertes agricoles de l'an passé et à la forte croissance démographique du territoire. Il est nécessaire de produire plus pour répondre à ce besoin. C'est pourquoi l'éleveur.euse, le.a maraîcher.ère et le.a pisciculteur.rice souhaitent agrandir leurs surfaces d'activité. Ce n'est cependant pas le cas du.de la conchyliculteur.rice, car cette filière a actuellement une mauvaise image et il n'y a donc pas d'augmentation de la demande.



Conséquences :

Si vous avez choisi de construire un barrage, la pisciculture ne peut pas être agrandie car le débit de la rivière ne permet pas de maintenir la rentabilité de la structure.

Contexte :

Il y a différentes exploitations sur votre territoire et vous pouvez donner le permis d'agrandissement pour seulement l'une d'entre elles. Quelle que soit l'exploitation agrandie, la production s'intensifie de même que les rejets. Les valeurs limites pour les différents paramètres de rejet sont compatibles avec les normes environnementales.

Voici plus d'informations concernant les projets d'agrandissement des 3 exploitations:

Pisciculture

La pisciculture souhaite produire davantage de poissons. Comme celle-ci est en circuit ouvert, la quantité d'eau prélevée est plus importante mais identique à la quantité rejetée. Ainsi il n'y a pas de perte en eau. Toutefois, les rejets d'ammoniac (NH₃) et de matière en suspension (MES) libérés par les poissons sont plus importants et impactent les écosystèmes aquatiques.

Porcin

L'élevage porcin souhaite augmenter son cheptel. Cela entraîne une hausse des rejets d'élevage : (nitrates, effluents d'élevage, résidus médicamenteux, produits phytosanitaires). Ces rejets entraînent une pollution du milieu et un risque d'eutrophisation en aval du bassin versant. Cependant, cela lui permet de produire plus.

Maraîchage

La structure maraîchère souhaite augmenter sa surface de production et mettre en place une infrastructure agro-écologique dans ses cultures. Cependant, le maraîchage consomme beaucoup d'eau, impactant la quantité d'eau disponible sur le territoire.



Qu'est ce qu'une infrastructure agroécologique ? Ce sont des habitats semi-naturels qui ne reçoivent ni fertilisants ni pesticides et sont gérés de manière extensive. Elles fournissent de nombreux services écosystémiques (protection du sol, de l'eau et de l'air, abris et biotopes pour faune). ex : haies, bandes enherbées, bosquets



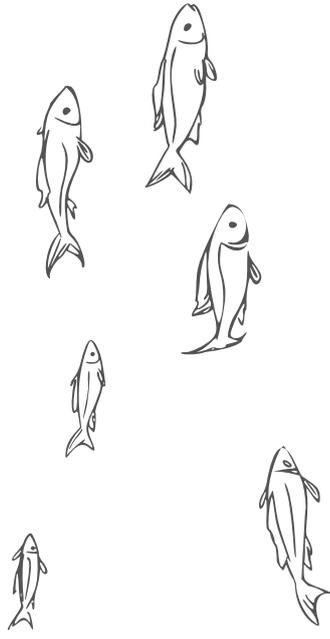
Eutrophisation : Prolifération d'algues en présence de nitrates et phosphates en milieu marin. En eau douce, la prolifération peut conduire à une anoxie du milieu naturelle.

Décision : Vous avez dix minutes pour débattre et ensuite voter à main levée.

↳ Agrandissement de la pisciculture :
Économie: +2 **Environnement: -1** **Quantité d'eau: 0**

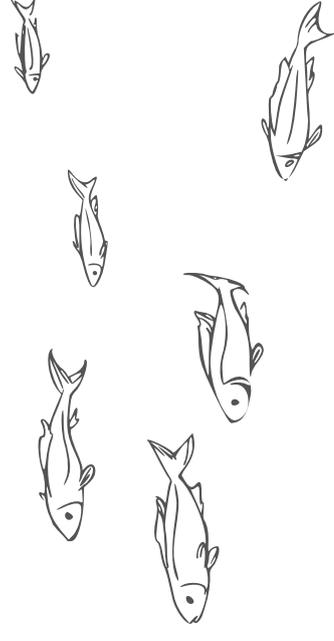
↳ Agrandissement du maraichage :
Économie: +1 **Environnement: +2** **Quantité d'eau: -2**

↳ Agrandissement de l'élevage porcin :
Économie : +3 **Environnement: -2** **Quantité d'eau: 0**



Fiche évènement n°5

Année 20



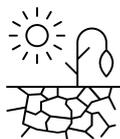
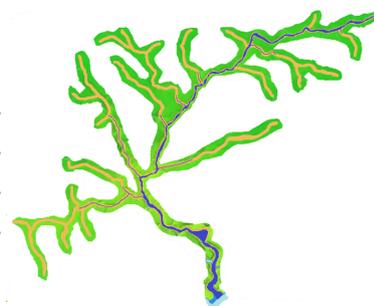
Équipe projet et contacts :
Emmanuelle Berrebi, Marie-Lou Buisson, Mila Deru, Miléna Ferret,
Gabriel Gilly, Angélique Girard, Marine Loubière, Laura Weingott :
enjeuxdesbassinsversants@gmail.com
V1 - mai 2024 - Institut Agro Rennes-Angers



Événement :

La 20ème année est une année particulièrement sèche avec très peu de pluie. Ainsi il y a un fort manque d'eau sur votre territoire. Le débit de la rivière et le niveau des nappes phréatiques sont faibles. De plus, le faible niveau de la rivière ne vous permet pas de maintenir l'ensemble des activités sur votre territoire.

Placez le cache sécheresse sur le plateau. Pensez à le retirer à la fin de l'événement !



Conséquences :

La sécheresse freine et impacte la quasi totalité des activités de la région. Des arrêtés préfectoraux sont mis en place pour réduire la consommation des exploitations. Le manque d'eau inquiète la ferme porcine pour la santé de ses porcs, la pisciculture ne peut pas prélever assez d'eau pour pouvoir laisser un débit suffisant dans la rivière. Cela limite sa production, elle réfléchit donc à passer en circuit fermé. Enfin le maraîchage ne peut plus arroser suffisamment ses légumes et perd aussi en production.

La sécheresse a également de lourds impacts sur les écosystèmes : les animaux et végétaux ne sont pas habitués à une telle température, la température de l'eau augmente, les pollutions se retrouvent plus concentrées dans la rivière, il y a une prolifération d'algues et cyanobactéries ...

Option 1 : Un barrage est présent sur votre territoire :

Le barrage accepte de relâcher une partie de l'eau retenue pendant la sécheresse pour limiter les effets.



Bilan 1 :

Environnement : -2

Économie : -1

Quantité d'eau : -3

Option 2 : Aucun barrage n'a été construit :

Les effets de la sécheresse se font sévèrement sentir.

Bilan 2 :

Environnement : -2

Économie : -1

Quantité d'eau : -4

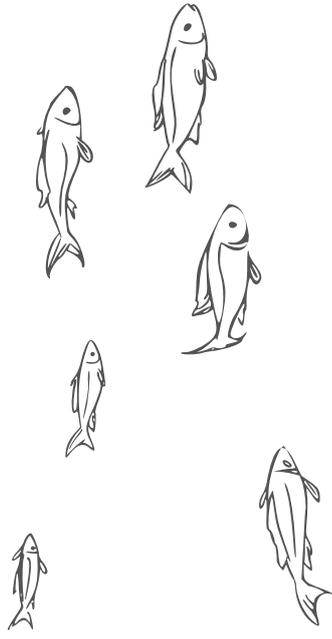
Contexte :

Le manque d'eau sur le territoire menace les particuliers de restrictions d'eau. En effet, les niveaux d'eau dans les nappes et dans la rivière sont vraiment inquiétants, menaçant les prélèvements pour la population et pouvant nécessiter la mise en place de restrictions temporaires. Le préfet fait appel à vous pour trouver une solution...

Décision : Vous avez dix minutes pour débattre et ensuite voter à main levée.

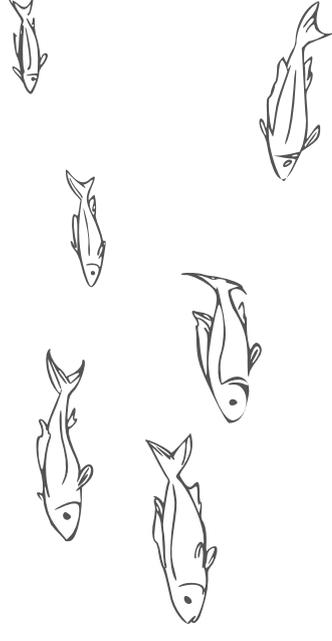
↪ Vous décidez d'apporter de l'eau depuis le bassin voisin grâce à un réseau hydraulique préexistant.
Conséquence : **Économie : -1**, **Quantité d'eau : +2**, **Environnement : 0**

↪ Un pompage dans une nappe phréatique jusque là inexploitée est mis en place sur le bassin versant.
Conséquence : **Économie : 0**, **Quantité d'eau : +2**, **Environnement : -1**



Fiche évènement n°6

Année 25



Équipe projet et contacts :
Emmanuelle Berrebi, Marie-Lou Buisson, Mila Deru, Miléna Ferret,
Gabriel Gilly, Angélique Girard, Marine Loubière, Laura Weingott :
enjeuxdesbassinsversants@gmail.com
V1 - mai 2024 - Institut Agro Rennes-Angers



Malheureusement, votre mandat en tant que membre de la commission locale de l'eau touche à sa fin. Vous avez une dernière décision à prendre, elle déterminera le ou les acteurs à qui vos décisions auront été le plus profitable.

Événement :

L'agence de l'eau, dans le cadre de la **directive européenne cadre sur l'eau**, réalise une évaluation de la qualité des eaux de rivière. Il s'avère que la qualité est dégradée et que les taux de chrome et d'ammoniaque sont particulièrement élevés dépassant les normes de qualité environnementale.



Qu'est ce que la Directive Cadre sur l'Eau ? (DCE) C'est une directive définie à l'échelle européenne qui établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle vise à prévenir et réduire la pollution de l'eau notamment en assurant le bon état écologique et chimique des cours d'eau selon les **Normes de Qualité Environnementale (=NQE)**. Ces normes définissent la concentration limite de polluants dans l'eau pour protéger la santé humaine et l'environnement.

Conséquences :

L'excès de chrome est toxique pour les organismes vivant dans la rivière. De plus, l'excès d'ion ammonium entraîne une mortalité massive chez les poissons. Cela est remarqué par la police de l'environnement de l'Office Français de la Biodiversité (OFB).



Qu'est-ce que police de l'environnement de l'Office Français de la Biodiversité? L'Office Français de la Biodiversité contribue à l'exercice des polices administrative et judiciaire relatives à l'eau (pollution de la ressource, atteinte aux zones humides ou littoral), aux espaces naturels, à la flore et la faune sauvage (espèces gibier ou protégées), à la chasse (contre-braconnage) et à la pêche. La police de l'environnement de l'OFB a aussi une valeur judiciaire.

Vous perdez **2 point en environnement**.

Contexte :

Une enquête est menée, il s'avère que les rejets de la tannerie dans le cours d'eau sont trop importants et sont responsables de cette pollution. Bien que la tannerie soit une entreprise clé sur le territoire, la police judiciaire de l'OFB exige que ces rejets diminuent.

Décision :

- Vous avez dix minutes pour débattre et ensuite voter à main levée.



La tannerie réduit sa production pour limiter les rejets.

Conséquence : **Économie : -2**, **Quantité d'eau : 0**, **Environnement : +2**



Vous payez une amende

Conséquence : **Économie : -1**, **Quantité d'eau : 0**, **Environnement : 0**

Fin de la partie !