



Notice Eau'Rigine

Eau'Rigine est un atelier composé de 3 jeux qui vont de « la grande échelle » à « la petite échelle ». Le Jeu 1 s'intéresse aux ressources en eau à l'échelle de la Terre. Le Jeu 2 s'intéresse à l'utilisation de l'eau en France. Le Jeu 3 s'intéresse à notre impact sur l'eau, en tant que consommateur. Les phrases en italique présentent les éléments de discours intégrés au jeu.

Jeu 1 (~15 min)

Comment sont réparties les ressources en eau sur Terre ?

Six cartes représentent six réservoirs en eau sur la Terre : océans, rivières, lacs, nappes phréatiques, glaciers, permafrost (se dit aussi pergélisol). Si besoin, expliciter certaines cartes.

Océans : étendues d'eaux salées. Regroupe les océans et les mers

Rivières : cours d'eau composé d'eau douce. Regroupe les rivières (qui se jettent dans des fleuves) et les fleuves (qui se jettent dans la mer ou l'océan).

Lacs : étendue d'eau douce entourée de terre.

Nappes phréatiques : réservoir d'eau que l'on rencontre dans le sol. Visuellement, cela n'est ni un lac, ni une cave, mais une roche poreuse constituée de plein interstices remplis d'eau. Les nappes d'eau sont alimentées par l'infiltration de l'eau dans le sol (grâce aux pluies), mais également par les rivières et les fleuves. Les nappes renouvelables sont les nappes qui se remplissent grâce à l'infiltration de l'eau dans le sol. Les nappes non renouvelables existent depuis bien plus longtemps que les civilisations humaines et sont très profondes. Elles ont un temps de renouvellement très long (qqques centaines à qqques milliers d'années), qui fait que si on prélève de l'eau dedans, elles ne se rechargeront pas à l'échelle humaine.

Glaciers, calottes glaciaires et inlandsis : Regroupe glaciers, calottes et inlandsis. Les glaciers sont des masses de glace sur la Terre. Les calottes glaciaires sont des glaciers de grande surface, mais sous 50 000 km². Au-dessus, ce sont des inlandsis, et il y n'y en a que deux : le Groenland et l'Antarctique. Lorsqu'ils fondent, l'eau des glaciers se transforme en eau liquide, qui va alors ruisseler dans les rivières puis dans les mers et les océans. Contrairement à la banquise, qui est une masse de glace déjà présente dans les océans, lorsqu'un glacier fond, l'eau contribue alors à la montée du niveau des océans. On peut faire l'analogie avec un glaçon dans un verre d'eau : quand le glaçon fond dans le verre ça n'augmente pas le niveau total.

Permafrost : Regroupe permafrost et neige. Le permafrost est un sol qui est gelé en permanence, pendant au moins 2 ans. 20% des sols sur Terre sont du pergélisol (mot français). Ce sol renferme de nombreux anciens virus (par des carcasses), et du mercure. Lorsqu'il fond, il libère du méthane (CH₄) du fait de la décomposition des matières organiques qu'il contient. Sa fonte s'accélère avec le changement climatique et il est généralement considéré comme « une bombe à retardement » par les chercheurs.

Animation (en groupe de 5 personnes max, 4 groupes max en même temps = 20 pers)

1. Garder les cartes en main sans les montrer. Demander aux participants quels sont les endroits où il y a de l'eau sur Terre (endroits « naturels »). A chaque fois qu'un réservoir est cité, on pose la carte correspondante.

Généralement c'est le permafrost qui reste et qu'on dispose nous-même (en expliquant ce que c'est) !

Avec les enfants : on peut expliquer le permafrost comme une immense patinoire, de 2/3 mètres de profond, mélangée à de la terre. Il reste aussi souvent les nappes souterraines, on peut alors leur demander « Sais-tu qu'il y a de l'eau sous tes pieds ? ». S'ils ne trouvent pas certaines cartes, on peut les aiguiller (Y a-t-il de l'eau à la montagne ? Dans ta ville ?), et leur expliquer ce qu'est le réservoir.

2. On distribue un lot de cartes à chaque groupe (4 groupes max). Une fois les cartes posées, les participants doivent classer les cartes du réservoir qui a le plus d'eau (à gauche) à celui qui a le moins d'eau (à droite). Pour faciliter, il est possible de décaler vers le haut les cartes qui sont bien placées, jusqu'à ce que la bonne solution soit trouvée (possible d'épingler sur un tableau). Pour cela, on peut passer entre les tables et donner des indices.

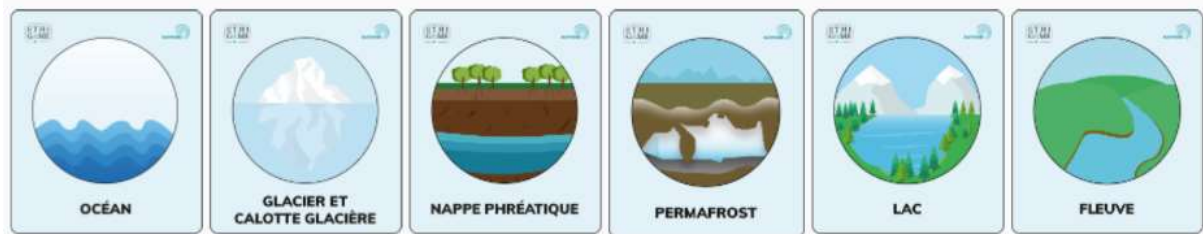
3. On donne la solution, en disant que plus de 97% de l'eau sur Terre est dans les océans, puis, sur les 3% restants, cela se partage majoritairement entre glaciers et nappes. Cela peut être donné en épinglant un lot de cartes au tableau et en écrivant les % en dessous.

Avec les enfants : si on a un verre ou une gourde sous la main, on peut leur montrer que si toute l'eau sur la terre était dans ce verre, l'océan irait presque jusqu'en haut, et le reste serait seulement une toute petite bande.

4. On pose la question « D'après vous, d'où vient notre eau du robinet / eau potable ? ». En France, c'est 2/3 les nappes souterraines et 1/3 les cours d'eau. À ce moment-là, il est possible d'expliquer que les nappes ne se remplissent qu'en automne/hiver, grâce à l'eau de pluie qui s'infiltre dans le sol. Il est donc important de faire attention à l'eau qu'on utilise, toute l'année. On commence donc le débat « Comment faire des économies d'eau à la maison ? » => Voir les solutions partir « Débat ».

5. **Précision à apporter** : *L'eau qui est présente sur Terre aujourd'hui est la même eau présente sur Terre depuis des millénaires. La quantité d'eau reste stable, mais se répartit différemment selon les époques (plus ou moins d'eau solide, d'eau liquide ou d'eau en vapeur d'eau dans l'atmosphère selon la température).* Cela veut donc dire que l'eau qu'on boit aujourd'hui a un jour été bue par un dinosaure ... 😊

Solution détaillée



Océan : 96,5% de l'eau sur Terre (+1 % d'autres eaux salées)

Il y a seulement 2,5% d'eau douce sur Terre ! Dans ces 2,5%, voici la répartition :

Glaciers : 53% de l'eau douce

Nappe : 46,3% de l'eau douce (45% nappes non renouvelables + 1,3% nappes renouvelables)

Permafrost & Neige : 0,43% de l'eau douce

Lac : 0,22% de l'eau douce

Rivières : 0,004% de l'eau douce

Sources :

Abbott, et al., 2019 Human domination of the global water cycle absent from depiction and perceptions

https://www.researchgate.net/publication/333678347_Human_domination_of_the_global_water_cycle_absent_from_depiction_and_perceptions

[https://en.wikipedia.org/wiki/Water_cycle#/media/File:HumanIntegratedWaterCycle_\(2\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Water_cycle#/media/File:HumanIntegratedWaterCycle_(2).jpg)

L'eau potable qu'on utilise pour nos usages provient des rivières, des lacs, et des nappes. Il est possible que l'eau des océans soit utilisée ponctuellement sur certains usages (refroidissement des centrales).

Jeu 2 (~ 20/25min)

Possible de ne pas le jouer en version « stand » lors d'évènements. Plutôt à utiliser avec des adultes

Quels sont les principaux secteurs qui prélèvent de l'eau en France, et comment cette eau est utilisée ? Pour rappel, l'eau qui est utilisée pour ces différents usages provient majoritairement des rivières, des lacs, ou des nappes phréatiques.

On a 4 cartes d'usage : agriculture, énergie, domestique et industrie.

Agriculture : en agriculture, l'eau est prélevée au milieu naturel pour irriguer, notamment en été dans le Sud-Est de la France. De l'eau est également prélevée pour faire boire les élevages. Sinon, une grande partie de l'eau utilisée pour les cultures est de l'eau de pluie.

Energie : pour l'énergie, l'eau prélevée est utilisée pour refroidir les centrales thermiques (incluant le nucléaire). L'eau utilisée par l'hydro-électricité n'est pas considérée dans cette carte (et donc pas comme un prélèvement).

Domestique : pour le domestique, l'eau est utilisée à 65% pour les habitations individuelles (maison – cuisine, salle de bain, boisson, etc. – jardin), et à 35% pour les collectivités (hôpitaux, écoles, fontaines, etc.).

Industrie : L'industrie utilise de l'eau, que ce soit en tant qu'agent pour fabriquer des produits, pour laver les machines, ou pour refroidir les installations. Les principales industries qui utilisent l'eau en France sont les industries caoutchouc / plastique / chimiques, ainsi que les industries de production de combustible et de carburant.

Animation (en groupe, en équipe ou individuel)

Adultes

vEquipe : Former 4 équipes (au moins 4 personnes, ou garder les 4 groupes précédents), ou *vIndividuel* (moins de 4 personnes)

1. Demander aux participants de deviner quels sont les usages qui prélèvent de l'eau en France, puis leur donner leur carte d'équipe (*vEquipe*) ou les poser devant eux (*vIndividuel*).
2. Exprimer la consigne : *Pour un total de 100% d'eau prélevée en France, quel est le bon pourcentage associé à chaque usage ?*
3. *vIndividuel* : chaque personne doit mettre un post it avec une estimation du pourcentage sous chaque carte d'usage, le total doit faire 100%.
vGroupe : chaque équipe doit se mettre d'accord (au sein de l'équipe), et revenir avec un chiffre pour son usage. Evidemment, la somme des 4 chiffres ne fera pas 100% donc les 4 équipes doivent ensuite se mettre d'accord entre elles sur quels chiffres changent.

Groupe pas moteur ou pas à l'aise : plutôt que de demander des chiffres, on peut leur demander de classer, comme pour le Jeu 1.

4. On peut donner les chiffres : 61% (énergie), 19% (domestique), 11% (agriculture), 9% (industrie). Leur demander s'ils souhaitent modifier leurs choix à la suite des chiffres. On donne ensuite la solution. Précision à apporter : **l'agriculture prélève peu à l'année, mais représente plus de la moitié des prélèvements en été.**
5. On fait le même travail avec l'eau consommée (voir solution détaillée pour la définition). Exprimer la consigne : *Pour un total de 100% d'eau consommée en France, quel est le bon pourcentage associé à chaque usage ?*
6. On peut directement donner les chiffres, et leur demander de trouver le bon usage avec le bon chiffre : 58% (agriculture), 12% (énergie), 26% (domestique), 4% (industrie), ou faire en deux étapes comme avec le prélèvement.
7. **Conclusion** : Certains usages, tels que l'agriculture, prélèvent peu d'eau mais ne la restituent pas. C'est cette notion qu'il est important de comprendre pour avoir en tête les impacts. On commence donc le débat « Comment faire des économies d'eau sur le collectif ? » => Voir les solutions partir « Débat ».

Enfants (pas de chiffres barbares) :

1. Faire deviner les usages, et discuter de ce que c'est (pourquoi on prélève de l'eau pour l'énergie, etc.).
2. Demander de classer les cartes de celui qui prélève le plus à celui qui prélève moins. Ne pas aborder la consommation.

Solution détaillée

Prélèvement

L'eau dont nous parlons est l'eau qui est prélevée pour chaque usage. Une fois que cette eau est utilisée, une partie est restituée au milieu (généralement après traitement), tandis qu'une autre partie est non restituée.

Chiffres moyenne 2009-2019 issue du plan Eau :

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/MAR2023_DP-PLAN%20EAU_BAT%20%281%29_en%20pdf%20rendu%20accessible.pdf

	Produire de l'eau potable	Agriculture	Industrie	Refroidir les centrales
Pourcentage prélèvement	19%	11%	9%	61%

NB : Environ 20% de l'eau prélevée sert à l'alimentation des canaux, qui n'est pas mentionnée ici.

Les prélèvements d'eau ont tendance à diminuer, sauf pour l'agriculture. Sur la période 2008-2017, l'agriculture utilise en moyenne plus de 50 % des volumes d'eau consommée en période estivale dans 22 sous-bassins couvrant les trois quarts du territoire métropolitain .

Ref: https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2021-02/datalab_80_chiffres_cles_eau_edition_2020_decembre2020v2.pdf

Consommation

L'eau consommée, ou non restituée, correspond à une quantité d'eau prélevée, réellement consommée, absorbée. Elle n'est pas renvoyée directement dans le milieu de prélèvement après usage.

*Pour donner un exemple, une fois que l'eau est utilisée pour refroidir une centrale nucléaire, elle est rejetée immédiatement après dans la rivière, sous la même forme et dans la même zone. Elle est donc presque immédiatement disponible localement pour un autre usage. Cette eau est restituée. La petite partie qui s'évapore à la suite du refroidissement est consommée. En revanche, quand on utilise de l'eau pour arroser une plante, l'eau est infiltrée dans la terre, ou évaporée par la plante. Elle ne retourne donc pas à la rivière ou dans la nappe où elle a été prélevée. On ne sait si où, ni quand cette eau sera à nouveau disponible pour être utilisée. On parle alors d'eau non restituée, puisqu'elle est retirée au milieu **d'origine**.*

Compléments de compréhension : On considère que l'eau n'est pas restituée dans le sens où on ne sait ni où, ni quand cette eau sera à nouveau disponible pour être utilisée par l'Homme dans la zone où elle a été captée. Elle est donc enlevée du milieu d'origine, et aux écosystèmes qui s'étaient développés autour. Cette eau retournera dans le cycle naturel global, mais soit sous une autre forme (vapeur d'eau dans l'atmosphère) soit à un autre endroit (autre pays, autre bassin), et dans un temps indéfini (qui peut prendre des années). On modifie donc la répartition de l'eau, on peut voir ce processus comme une transformation ou un déplacement.

Chiffres 2023 sur la période 2009-2019

	Produire de l'eau potable	Agriculture	Industrie	Refroidir les centrales
Pourcentage consommation	26%	58%	4%	12%

Cette répartition est très variable selon les bassins : l'eau consommée est attribuée majoritairement à l'agriculture dans les bassins Adour-Garonne (78 % du total d'eau consommée) et Loire-Bretagne (55 %), à l'eau potable en Artois-Picardie (62 %) et en Seine-Normandie (56 %), et à la production d'électricité en Rhin-Meuse (58 %) et en Rhône-Méditerranée (46 %)

Ref <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/leau-en-france-ressource-et-utilisation-synthese-des-connaissances-en-2021>

Quelques précisions...

- *Agriculture* : Toute l'eau prélevée est non restituée (infiltration / évaporation).
- *Industrie*. L'eau non restituée correspond à l'eau utilisée dans la fabrication des produits tandis que l'eau restituée correspond généralement aux eaux de lavage ou de refroidissement.
- *Domestique*. L'eau utilisée dans le foyer est généralement restituée tandis que l'eau utilisée dans notre jardin est non restituée. Les fuites sur le réseau d'eau potable (environ 20% d'eau perdue dans les fuites !) sont de l'eau non restituée.
- *Energie*. Quasiment toute l'eau prélevée pour refroidir les centrales est restituée. Une petite partie s'évapore dans des tours de refroidissement, mais ça fait des gros volumes vu la quantité d'eau prélevée, ce qui monte le chiffre à 12%.

Ainsi, ce n'est pas tant la notion de prélèvement qui est importante mais celle de restitution. L'énergie prélève énormément d'eau mais la restitue presque intégralement, tandis que l'agriculture prélève seulement 11% de l'eau mais ne la restitue pas, et la rend donc indisponible pour le milieu d'origine.

Jeu 3 (20-25 min)

On va maintenant se placer à l'échelle du consommateur et comprendre comment est-ce que l'on consomme l'eau.

Chaque bien que nous consommons ou que nous achetons a une empreinte eau. L'empreinte eau est la quantité d'eau totale utilisée pour fournir un produit ou un service à un consommateur. Un exemple : l'empreinte eau d'un oeuf comprend l'eau utilisée pour produire la nourriture de la poule, laver le poulailler, produire l'emballage ou encore transporter les œufs (carburant, manutention, etc.). L'empreinte eau d'un vêtement va comprendre l'eau utilisée pour irriguer la matière première, pour la transformer, puis pour le transport. Cette empreinte eau peut se détailler en trois types d'eau utilisées :

- *Eau verte : eau de pluie évaporée, infiltrée ou absorbée nécessaire pour fabriquer le produit*
- *Eau bleue : eau issue des prélèvements, évaporée, infiltrée ou absorbée nécessaire pour fabriquer le produit,*
- *Eau grise : eau douce requise pour diluer les polluants ayant servi à fabriquer le produit, et revenir à des normes acceptables. Cette eau grise est théorique, dans les faits ce n'est pas forcément dilué.*

*Le but du jeu est d'associer la bonne empreinte eau au bon objet. Toutes les empreintes eau du jeu sont des **moyennes mondiales**. Cette empreinte varie selon la provenance de l'objet, sa fabrication, et son pays de consommation.*

Animation (en groupe)

1. Expliquer la définition de l'empreinte eau puis placer les 13 cartes d'objet (aléatoire), ainsi que les 13 vignettes dans l'ordre croissant. Si vous avez 4 groupes formés issus des jeux précédents, vous pouvez afficher les objets au tableau et distribuer 3 à 4 vignettes par groupe. Chaque groupe doit venir placer ses 3 vignettes sur les objet qu'il pense les plus pertinents.
2. Les participants doivent placer la bonne vignette sur la bonne carte. **Pour les enfants, faire des équivalents baignoires** (voir solution détaillée) ! On guide le placement : le plus simple est de commencer par le bœuf (+15000), puis le coton (T/Shirt / jean), etc. Il faut expliquer quand les solutions sont trouvées (pourquoi cette empreinte eau est si forte ? Voir solution détaillée pour l'explication).
3. Lorsque les participants ont fini, il est possible de décaler les cartes qui sont bien positionnées vers le haut, afin de leur permettre d'intervenir les autres. Lorsque des objets sont très proches en termes d'empreinte eau, il est possible d'accepter la solution (même si on remet à la bonne place). Par exemple, expresso et papier toilette (132 / 140L).
4. Débat « Comment faire des économies d'eau via notre consommation ? » => Voir les solutions partir « Débat ».

Solution détaillée

Toutes les infos sont ici : <https://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/product-gallery/>

Possible de donner le site aux participants en fin de jeu.

On peut aussi leur proposer de calculer leur propre empreinte eau : <http://www.empreinte2o.com/> en français ou <https://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/personal-water-footprint-calculator/> en anglais.

Attention, l'empreinte eau qu'on utilise ici, qui est la plus vulgarisée et compréhensible par le grand public, se base sur l'eau prélevée, et même l'eau de pluie, pour calculer une empreinte eau. D'autres définitions vont mesurer un impact plus pertinent en utilisant l'eau non restituée (notion du Jeu 2). Mais c'est notion sont bcp moins simple d'usage. Ainsi, ce n'est pas tant le 15.000 L d'eau à absolument retenir pour la viande de bœuf, mais plutôt la comparaison aux autres types de viande. De même, quel que soit le calcul de l'empreinte eau, les végétaux ont quasiment tout le temps une empreinte eau moins forte que les produits animaux. Cette définition permet également de voir les postes de consommation : par exemple, l'empreinte eau du smartphone (12000 L), vient majoritairement de l'eau grise (eau nécessaire pour dépolluer, même si dans les faits la dépollution n'est pas forcément faite).

Plus de détails : <https://www.eaudyssee.org/empreinte-eau-explications/>

Calculs

Poids bouteille : <https://www.instagram.com/shop/200-bouteille-pet-recycle-100cl-carton.html>

Equivalentes

1 bouteille (bout.) = 1L

Un pack d'eau (6 bouteilles) = 6L

Une baignoire ~ 200L

Une piscine hors sol (5m50 x 3m x 1m20) ~ 15 m3 ~ 15000 L

Objet	Empreinte Eau (L)	Equivalent	Source
Bouteille d'eau plastique vide d'1L	7 (PET : 235L/kg, bouteille de 30gr)		Ercin et al. (2011) ¹
Verre de bière 25cL	74	74 bouteilles	Product gallery ²
Verre de vin 12 cL	109	109 bouteilles	Product gallery ²
Expresso 12,5 cL	132	132 bouteilles	Product gallery ²
Papier WC	140 (37 gallons)	140 bouteilles	Scientific american ³
Baguette de blé	155	155 bouteilles	Product gallery ² - A French baguette of 300 gram - when baked with French wheat (517 litre/kg) - has a water footprint of 155 litres.
1 œuf	196	196 bouteilles	Product gallery ²
1 avocat (300gr)	594 (1981 m3/tonnes, en considérant qu'un avocat pèse environ 300gr, ça fait 0,5943 m3)	3 baignoires	Mekonnen and Hoekstra, 2010 ⁴ , p.20
300gr fromage de vache	1518 (5060/kg)	7,6 baignoires	Mekonnen and Hoekstra, 2012 ⁵ , p.407
1 T shirt	2720	13,6 baignoires	Chapagain et al. (2005) ⁶ p.21
1 paire chaussures en cuir	8000	40 baignoires	WFN ⁷
1 jean	10850	55 baignoires	Chapagain et al. (2005) ³ p.21
1kg viande de boeuf	15415	72 baignoires	Product gallery ¹

¹ Ercin, A.E., Aldaya, M.M. & Hoekstra, A.Y. Corporate Water Footprint Accounting and Impact Assessment: The Case of the Water Footprint of a Sugar-Containing Carbonated Beverage. *Water Resour Manage* 25, 721–741 (2011). <https://doi.org/10.1007/s11269-010-9723-8> ET cet article : <https://foodprint.org/blog/plastic-water-bottle/>

² <https://www.waterfootprint.org/resources/interactive-tools/product-gallery/>

³ <https://www.scientificamerican.com/article/earth-talks-bidets/>

⁴ Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2010) The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products, Value of Water Research Report Series No.47, UNESCO-IHE.

<https://www.waterfootprint.org/resources/Report47-WaterFootprintCrops-Vol1.pdf>

⁵ Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2012) A global assessment of the water footprint of farm animal products, *Ecosystems*, 15(3): 401-415

⁶ Chapagain, A.K., Hoekstra, A.Y., Savenije, H.H.G. & Gautam, R. (2005) The water footprint of cotton consumption. *Value of Water*, 18: <https://waterfootprint.org/resources/Report18.pdf>

⁷ <https://www.watercalculator.org/footprint/the-hidden-water-in-everyday-products/> et <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/19862/Rivera%20Munoz-%20Zayetzi.pdf>

Quelques précisions :

Bouteille plastique VIDE : Pour une bouteille en plastique vide d'un litre, ce sont 7 litres d'eau qui sont nécessaires pour fabriquer le plastique. Quand on achète une bouteille d'1L, on a donc 8L d'eau.

Bière (25 cL) : Pour confectionner 250ml de bière, 74 litres d'eau sont nécessaires. Cela s'explique par l'empreinte eau de l'orge, ingrédient nécessaire à la confection d'une bière. Un kilo d'orge demande environ 1 420 litres d'eau.

Verre de vin (12.5 cL) : Un verre de 125 ml le vin a une empreinte eau en moyenne de 109 litres. En effet, un kilo de raisin demande environ 610 litres d'eau. En sachant que ce même kilo de raisin permet de produire 0,7 litre de vin, l'empreinte eau d'un litre de vin est égale à 870 litres d'eau.

En gros un verre d'alcool = 100L d'eau

Expresso (12.5 cL) : L'empreinte eau pour un expresso (125 ml) est de 132 litres d'eau. Cela s'explique par la production de café torréfié qui demande énormément d'eau. Pour produire un kilo de café torréfié, 18 900 litres d'eau sont nécessaires.

Papier WC (1 rouleau de 140 feuilles) : Pour fabriquer un seul rouleau de papier toilette, 140 litres d'eau sont nécessaires. En moyenne, chaque année un européen consomme 120 rouleaux de papier toilette. Cela correspond donc à 16 800 litres d'eau nécessaires sur un an pour une personne. En gros, une feuille de papier WC = 1L.

Baguette : L'empreinte eau d'une baguette de 300 grammes s'élève à 155 litres. Pour un kilo de baguette. Cela s'explique par l'empreinte eau de la farine de blé qui est d'environ 1 850 litres par kilo. Mais l'empreinte eau précise du pain dépend de l'origine du blé, du lieu et de la façon dont il a été cultivé. **En France l'empreinte eau du blé n'est « que » de 517L/kg.**

Œuf : L'empreinte eau d'un seul oeuf de 60 grammes est égale à 196 litres. Reportés sur un kilo d'oeufs, l'empreinte eau s'élève alors à 3 300 litres. Le poulet réclame moins d'eau que le bœuf (15.400 litres par kg), le mouton (10.400 litres par kg), le cochon (6.000 litres par kg) ou la chèvre (5.500 litres par kg). Au total, la production de poulets nécessite 255 milliards de mètres cubes annuels, ce qui représente 11% du total de la consommation totale d'eau de la production animale dans l'agriculture. L'alimentation des poulets est basée sur des produits céréaliers riches en eau. En outre, l'eau doit également être fournie pour la boisson des poules et l'irrigation. On parle de poules d'élevage puisque c'est ce qui est le plus consommé en moyenne mondiale.

1 Avocat : L'empreinte eau d'1kg d'avocat est de 1981 L/kg. En considérant qu'un avocat pèse environ 300gr, ça fait 594L.

300 gr Fromage de vache : L'empreinte eau d'un kilo de fromage s'élèverait à 5060 litres d'eau, en moyenne mondiale. Pour une tomme de 300gr, cela correspond à environ 1520L.

1 T-Shirt : L'empreinte eau d'un t-shirt en coton s'élève à environ 2 700 litres. Cela s'explique par les cultures de coton qui demandent énormément d'eau. En effet, pour produire un kilo de coton, 10 000 litres d'eau sont nécessaires.

Chaussures en cuir : L'empreinte eau d'une paire de chaussure en cuir s'élève à 8 000 litres. Un bovin en fin de vie a une empreinte hydrique d'environ 1 890 000 litres d'eau (moyenne mondiale). Il existe évidemment de grandes variations de l'empreinte eau du cuir, en fonction du lieu et du type de production où l'animal est élevé.

Jean : Un jean demande en moyenne 11 000 litres d'eau pour être fabriqué. En effet, pour faire pousser du coton, de très grosses ressources en eau sont nécessaires. On compte 10 000 litres d'eau pour un kilo de coton. D'autres matières demandent beaucoup moins d'eau, telles que le lin.

Steak : L'empreinte eau de la viande bovine est d'environ 15 400 litres pour un kilo. Cette empreinte eau est largement supérieure aux autres types de viandes comme la viande de mouton (10 400 litres par kilo), la viande de porc (6 000 litres par kilo) ou encore la viande de poulet (4 300 litres par kilo). L'empreinte eau vient en grande partie de la production de nourriture (soja) nécessaire pour nourrir une vache. Une vache mange entre 60 à 80 kg de fourrage par jour et boit entre 50 à 100 litres d'eau voire 150 litres lors d'été caniculaire.

Débat

À la suite du jeu 1 (à la maison)

Les participants peuvent noter leurs idées sur des posts-its, et on peut organiser/orienter la discussion par pièce (comment économiser de l'eau dans la SDB ? Jardin ? Cuisine ? etc).

Quelles sont les actions du quotidien qui nous permettent d'économiser de l'eau ?

Salle de bain

- Couper le robinet quand on se lave les dents / se lave les mains ou quand on se douche, le temps de se savonner
- Privilégier des douches aux bains (en moyenne entre 130 et 150L d'eau pour une baignoire !)
- Récupérer l'eau de la douche dans un seau le temps qu'elle chauffe puis arroser ses plantes avec.
- Utiliser des savons / shampoings sec (= pas d'emballage en plastique avec une empreinte eau + nécessite généralement moins de rinçage).
- Ne pas lancer de machine à laver le linge à moitié vide.
- Utiliser un verre pour se laver les dents plutôt que faire couler l'eau
- **Bonus qualité** : ne pas jeter de serviettes, cotons tige, médicaments dans les WC ou éviers, laver la voiture en station de lavage, ne pas jeter ses mégots par terre (1 mégot = 500L d'eau polluée)

Toilettes

- Mettre une bouteille d'eau pleine dans son réservoir (1 ou 2L). Ainsi, le réservoir se remplira moins, et c'est généralement suffisant pour correctement tirer la chasse !
- Utiliser des toilettes sèches
- Utiliser une douchette au lieu du papier WC, mettre des chasses double flux

Fun Fact : dans certaines villes, telles que New York, les immeubles sont équipés de grosses citernes sur les toits qui récupèrent l'eau de pluie. Il y a ensuite un circuit d'eau en gravitaire qui permet de faire descendre cette eau dans les toilettes. En réalité, cela n'a pas été fait pour économiser de l'eau mais parce que les immeubles étaient trop hauts et les pompes pas assez puissantes pour faire monter l'eau dans les toilettes des étages supérieurs. En France, c'est l'eau potable qui est utilisée dans nos toilettes.

Cuisine

- Récupérer l'eau quand on lave les légumes ou quand on les cuit pour arroser les plantes (la laisser refroidir avant !)
- Privilégier le lave-vaisselle plutôt que laver la vaisselle à la main, utiliser des bassines pour laver la vaisselle
- Mettre des réducteurs d'eau aux robinets

- Mettre des joints neufs aux robinets pour consommer moins d'eau ou des économiseurs d'eau (limiteurs de débit)
- Boire de l'eau du robinet plutôt qu'en bouteille

Jardin

- Arroser en fin de journée (si on arrose le matin et qu'il fait chaud dans la journée, l'eau va s'évaporer rapidement)
- Récupérer l'eau de pluie pour le jardin
- Mettre du paillage pour mieux conserver l'humidité du sol et limiter l'évaporation. Un jardin bien paillé ne demande quasiment pas d'eau !!
- Optimiser l'arrosage (goutte à goutte) ou alors faire 2/3 gros arrosages par semaine plutôt qu'un peu tous les jours
- Éviter la piscine ou alors la couvrir, l'entourer de plantes (pour limiter l'évaporation) et la nettoyer régulièrement.
- Planter des plantes adaptées au climat !

Bricolage (bonus : qualité de l'eau)

- Ramener les huiles / peinture / produits à la déchetterie,
- Gérer ses déchets

À la suite du jeu 2 (collectif)

Agriculture

Impacts quantitatifs (prélèvements) :

- Changer les pratiques d'irrigation (goutte à goutte p.ex.)
- Choisir de cultures moins consommatrices d'eau et adaptées au climat
- Améliorer la capacité des sols (pour favoriser l'infiltration et la rétention d'eau)
- Valoriser la réutilisation d'eau de pluie

Impacts qualitatifs (bonus car on n'en parle pas vraiment) :

- Modifier les pratiques agricoles (utiliser moins d'engrais et de pesticides)

Commerce

Impacts quantitatifs (prélèvements) :

- Règles d'importation pour favoriser le local (vis-à-vis de l'empreinte eau par exemple)
- Etiquetage pour informer le consommateur sur les produits consommateurs d'eau

Impacts qualitatifs (bonus car on n'en parle pas vraiment) :

- Interdiction d'import de certaines substances

Construction / Habitat

Impacts quantitatifs (prélèvements) :

- Végétaliser et désimperméabiliser pour favoriser l'infiltration dans les nappes et l'évaporation
- Séparer les réseaux sur les constructions neuves (eau de pluie pour les WC ?)
- Colmater les fuites

Gestion de l'eau

- Effectuer des contrôles pour les prélèvements sauvages
- Incitation fiscale aux bonnes pratiques (tarification progressive de l'eau ?)
- Réutiliser les eaux usées pour certains usages (REUT)
- Restriction des usages en cas de crise, inciter à la réduction de la consommation sur le long terme
- Entretien des réseaux

À la suite du jeu 3 (conso cachée)

Consommation indirecte

- Vêtements : Privilégier le lin au coton, acheter de seconde main, revaloriser, réparer
- Alimentation : Diminuer la viande, éviter les élevages industriels. Limiter le chocolat, les amandes ou le café (dont l'empreinte eau est très élevée). Réduire le gaspillage alimentaire car un tiers des produits n'arrivent pas dans l'assiette, c'est autant d'impacts pour rien.
- Habitat : Réparer les robinets qui fuient (20% d'eau perdue dans les fuites en France !)
- Numérique Conserver ses appareils le plus longtemps possible, notamment électroniques (ordinateur = 27 600L et téléphone = 12 700 litres d'eau). Surfer responsable car il faut de l'eau pour refroidir les data centers !
- Energie : on a vu que l'énergie prélevait de l'eau. En plus, l'eau remise dans la rivière est + chaude qu'initialement, ce qui pose des problèmes en été. Faire attention à sa conso d'énergie c'est aussi faire attention à l'eau.

Puis évidemment, une réduction des gaz à effet de serre, qui font que la température augmente, et que l'eau se répartit différemment. Avec des températures plus hautes, on risque d'avoir moins d'eau liquide (dans les rivières, nappes), et plus d'eau dans l'atmosphère (vapeur d'eau). L'eau va aussi se répartir différemment avec plus d'événements pluvieux très forts, espacés par de grandes sécheresses et donc pas d'eau pendant plusieurs mois.

Liens :

<https://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/product-gallery/>

<https://www.cieau.com/le-metier-de-leau/ressource-en-eau-eau-potable-eaux-usees/qui-preleve-et-consomme-leau-en-france/>

Pour info, postes de consommation du domestique :

