

Préserver la ressource en eau – Exemple de la chimie

D'après la conférence de Patrick Cleret, qui a 32 ans d'expérience dans l'industrie chimique dans différents postes : directeur usine, directeur environnement et sécurité dans différentes sociétés. Aujourd'hui, il travaille à France Chimie comme directeur des affaires techniques.

Introduction

France Chimie est la structure qui représente l'industrie chimique en France, avec un petit millier d'adhérents, de

sites qui travaillent pour la chimie. Regardons ensemble un certain nombre d'applications de la chimie, qui est présente un peu partout dans notre quotidien (**Figure 1**).

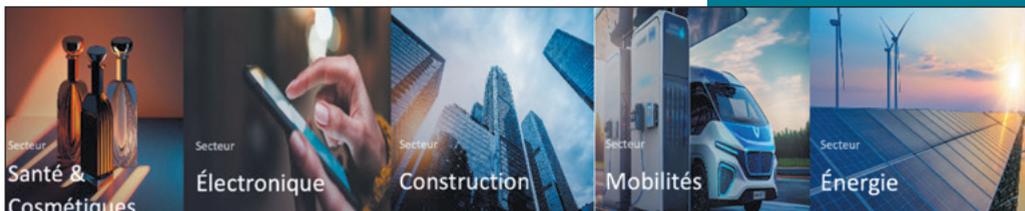


Figure 1

Domaines du quotidien où la chimie est présente.

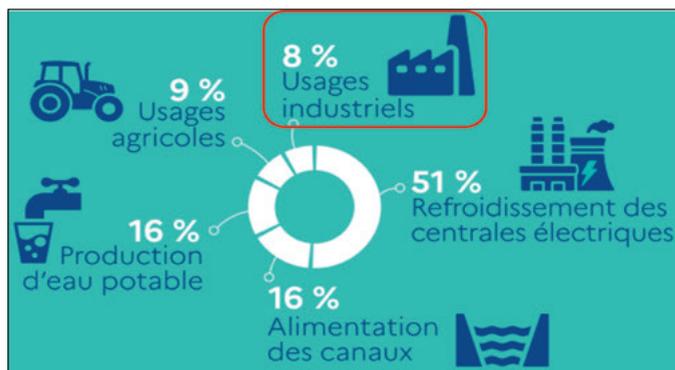


Figure 2

Schéma illustrant les différents usages de l'eau.

Les téléphones portables sont l'une des nombreuses applications dans lesquelles vous trouvez de la chimie. Il y en a beaucoup d'autres, souvent des secteurs de pointe, comme celui des énergies renouvelables, la pharmacie ou les batteries électriques. La chimie est donc présente dans tous les secteurs.

Une préoccupation générale est la préservation de notre ressource en eau, et nous allons ici préciser les efforts et les apports de la chimie.

D'abord, partageons ensemble quelques données.

1 État des lieux de la ressource en eau

1.1. Quelques données

33 milliards de mètres cubes de prélèvement dits d'« eau douce » par an en France, c'est beaucoup. Plus de 33 % servent au refroidissement des centrales de production d'électricité. L'industrie, c'est 8 % : elle n'est pas la plus grosse préleveuse, mais

cela compte quand même (Figure 2). Et dans l'industrie, le secteur de la chimie est le plus gros contributeur. On le voit ensuite sur les chiffres de la chimie, tous prélèvements confondus, en rajoutant aux eaux douces les prélèvements d'eau de mer : 1,3 milliard de mètres cubes par an qui se répartissent pour moitié en eaux de surface, un quart en eaux venant de la mer, un petit quart en eaux « souterraines » et simplement une cinquantaine de millions de mètres cubes d'eau de distribution.

Mais pourquoi a-t-on besoin de 1,3 milliard de mètres cubes par an ? Voici les utilisations principales.

La principale utilisation de l'eau, c'est pour refroidir nos installations et ce qu'on appelle nos « masses réactionnelles ». Dans les sites de production industriels, on chauffe, on refroidit, on réchauffe, on rerefroidit. Dans la vie réelle, c'est un petit peu plus compliqué que cela, mais effectivement, il y a quand même beaucoup d'étapes de refroidissement et on utilise de l'eau pour refroidir.

La deuxième utilisation de l'eau, c'est pour le lavage des unités. Quand on passe d'une production à une autre dans une autre application, on a besoin d'un lavage très strict pour éviter d'apporter des contaminants, des impuretés pour les applications qui suivront.

Par ailleurs, on chauffe les milieux réactionnels avec de la vapeur et, pour produire de la vapeur, on a évidemment besoin d'eau.

1.2. Des efforts significatifs mais une volonté d'aller plus loin

Entre 2000 et 2020, on a baissé nos prélèvements de 30 %. C'est un progrès notable. Est-ce qu'on s'arrête là? Non! On veut aller plus loin pour deux raisons principales :

- 1) D'abord, le changement climatique, et on va juste prendre l'exemple des canicules. Comme on l'a remarqué, elles sont de plus en plus fréquentes. Elles existaient déjà dans le passé. Aujourd'hui, quand elles reviennent, elles durent de plus en plus longtemps. Quand on a une canicule, la ressource en eau s'appauvrit progressivement et on doit réduire nos prélèvements, et donc nos capacités de production, jusqu'au point où on ne peut plus fonctionner pour des raisons de sécurité. On doit alors arrêter totalement nos ateliers, on ne fournit plus nos clients; c'est une situation dont il faut sortir.
- 2) Nous sommes des chimistes responsables : nous voulons apporter des solutions. On

ne travaillerait pas ce sujet si nous étions incapables de réduire notre consommation, nos prélèvements.

2 Le programme d'accompagnement de France Chimie

Dès l'automne 2022, France Chimie a engagé un programme d'accompagnement des adhérents. Elle a placé l'eau comme une priorité dès 2023.

Quel est ce programme? Quels sont les objectifs?

- 1) Sensibiliser nos adhérents pour qu'ils considèrent la gestion de l'eau comme prioritaire et stratégique.
- 2) Les inviter à s'emparer du sujet, les rendre plus indépendants. Dans ce but, on a décidé de mettre à leur disposition deux outils :
 - a. Un **outil d'autoévaluation appelé « FSAT¹ »** (Figure 3), grille qui, avec

1. FSAT (Factory Self-Assistant Tool) : outil ou système automatisé conçu pour assister les opérations dans une usine ou un environnement industriel.

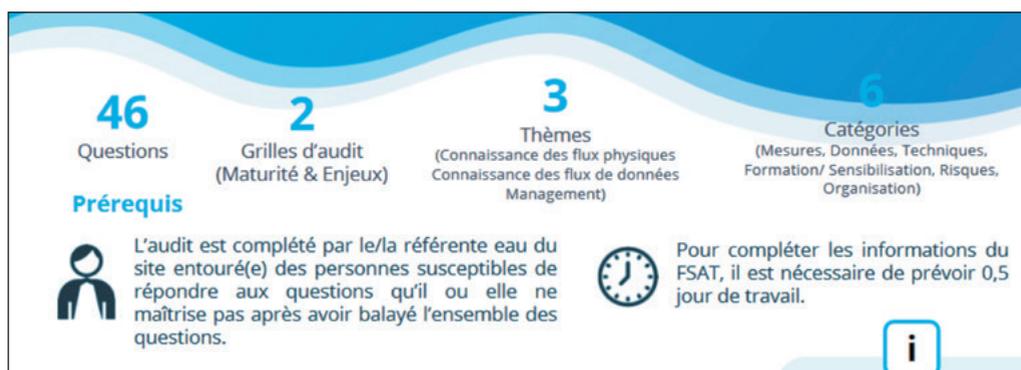


Figure 3

Outil d'évaluation FSAT (Factory Self-Assessment Tool).

une cinquantaine de questions, permet d'identifier là où on doit travailler. Les axes de travail sont différents d'un site à l'autre.

- b. Un **guide de l'eau** (*Figure 4*), pour rappeler les concepts et principes de l'efficacité hydrique. Il est composé d'un certain nombre de fiches qui vont aider nos adhérents à travailler sur leurs priorités. Par exemple, on sait ce qui rentre sur un site, mais on doit savoir comment cela se répartit dans différents ateliers pour différents usages. Il faut avoir un schéma très précis, compter combien de mètres cubes vont à tel endroit, mettre en place des indicateurs de contrôle, identifier des fuites... Tel est le principe du guide de l'eau. J'aimerais remercier deux structures qui ont aidé à construire ce guide : Aquassay et l'Agence Seine-Normandie.

Nous avons d'abord travaillé avec **le top 50 des plus gros préleveurs**. Dans ce top 50, **construit à l'initiative du gouvernement**, la chimie en compte 22, ou 27 si l'on prend la filière chimie et matériaux. Le travail avec ces sites a servi pour élaborer une feuille de route ayant comme objectif de diminuer nos besoins en eau de 10 % en 2030, avec comme référence l'année 2019.

Le guide de l'eau n'est pas figé, et nous allons le faire évoluer, à la lumière des retours d'expérience. Nous pourrions nous inspirer de sites déjà engagés sur certaines actions et faire profiter d'autres partenaires de leurs compétences. Aujourd'hui, parmi nos milliers d'adhérents, nous comptons une très grande majorité de petites structures (PME/TPE²); cette communauté est vouée à grandir.

2. PME : petites et moyennes entreprises. TPE : très petites entreprises.

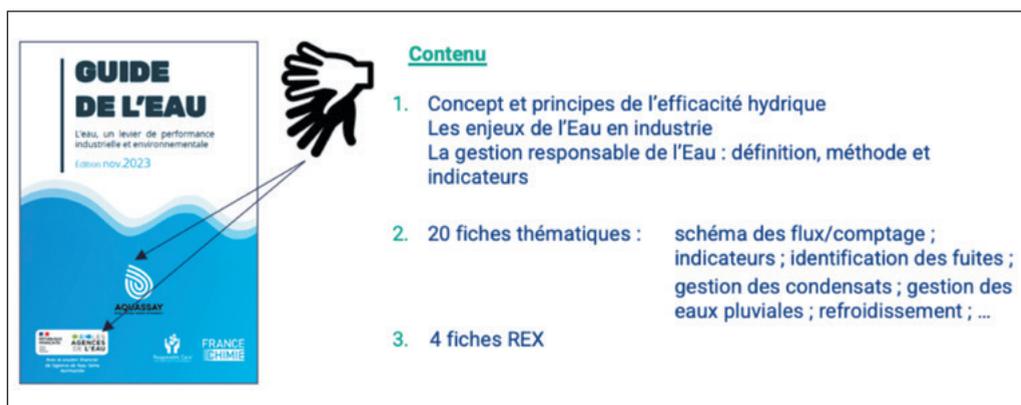


Figure 4

Le guide de l'eau, un programme d'accompagnement.

Conclusion

En 2025, la gestion de l'eau reste une priorité. La dynamique est engagée, il faut la poursuivre. L'autre objectif, c'est d'aller plus loin dans la réutilisation (REUT³) ou le recyclage que l'on fait déjà en interne – on récupère de l'eau et on la réintroduit en amont dans nos procédés. La difficulté devant nous est de faire réutiliser nos eaux usées par d'autres secteurs d'activité, ce qui est le propre de la REUT. Les ministères, réglementairement, permettent ces réutilisations. Maintenant, il faut qu'on passe à la phase concrète et qu'on travaille dur pour obtenir des cas concrets de réutilisation.

3. REUT : réutilisation des eaux usées traitées.