

Synthèse du Plan de sobriété hydrique de la filière Industries de l'Électronique



Présentation des activités de la filière et de ses usages de l'eau

Transversale et incontournable pour réussir la révolution numérique et la transition énergétique française, l'industrie électronique constitue le véritable socle industriel d'un monde toujours plus intelligent et connecté. Elle se place au cœur de la dynamique industrielle française et représente un vecteur important de la compétitivité de l'industrie. Elle constitue par ailleurs une des clefs de voute de la souveraineté stratégique et économique nationale, permettant d'assurer notre indépendance technologique.

Le CSF Industrie Electronique regroupe les activités de fabricants de composants, d'équipements de test et mesure et de production électronique, la sous-traitance, la distribution industrielle ainsi que les entreprises développant des systèmes et des logiciels embarqués.

Dans le cadre de la réalisation du Plan de Sobriété Hydrique (PSH), un questionnaire envoyé aux adhérents des sous-filières utilisatrices de l'eau a permis d'identifier les principaux usages de l'eau au sein de la filière ainsi que des ordres de grandeur des volumes d'eau prélevés et consommés lors du process industriel.

Les principaux usages sont :

- Composants électroniques : production d'eau ultra pure, rinçage de plaquette en salles blanches, refroidissement des installations pour le maintien d'une température constante, traitement de l'air,
- Circuits imprimés – PCB : production de l'eau déminéralisée, procédés de fabrication pour le traitement de surface, le brossage mécanique et le rinçage après traitement, le refroidissement des presses,
- Connecteurs : traitement de surfaces lors du précédé de fabrication.

Eau prélevée et consommée au sein de la filière :

- Le total du volume prélevé par la filière représente moins de 0,5 % des prélèvements de l'industrie française hors énergie.
- Seulement 18 % du volume d'eau prélevé est considéré consommé par la filière. Cette consommation représente principalement le volume prélevé qui n'est pas rejeté dans les cours d'eau après utilisation dans le processus de fabrication. Il s'agit notamment de l'eau évaporée lors de la production.

Ainsi, la quasi-totalité de l'eau prélevée par les répondants est rendue à la nature, soit sous forme liquide après traitement soit sous forme d'évaporation. A noter qu'une partie de l'eau prélevée est destinée à la protection des installations : test sprinklage pour la protection incendie, obligation de pompage pour la protection des installations de risque d'inondation...

Efforts de sobriété hydrique déjà réalisés

L'eau est essentielle à la fabrication des composants électroniques. La continuité d'approvisionnement en eau des usines de la filière électronique est clé pour la résilience des chaînes d'approvisionnement de ses industries aval. De ce fait, la filière est impliquée de longue date dans une gestion durable et responsable avec des résultats déjà notables en termes d'efficacité hydrique des installations, de recyclage ou de restitution au milieu naturel, en recyclant l'eau au sein de ses processus industriels (35,6 % en moyenne) et en restituant plus de 80 % de l'eau prélevée au milieu naturel.

Dans le cadre du questionnaire, la majorité des répondants a indiqué être déjà engagé dans une démarche locale de PSH avec les DREAL, ou avoir mis en œuvre des mesures pour une gestion durable de l'eau. Les mesures déployées sont de plusieurs types :

- Economie et recyclage au niveau du procédé de fabrication des puces en salle blanche (par exemple, optimisation du débit de stand-by des machines de production, collecte des dernières eaux de rinçage pour réutilisation sur des installations secondaires) ;
- Economie et recyclage au niveau de la station de production d'eau ultra pure (par exemple, traitement des concentrats de 1ère passe d'osmose inverse et recyclage du perméat en amont, réutilisation des concentrats de l'électrodéionisation (EDI) dans les usages secondaires) ;
- Recyclage des eaux de processus de fabrication des circuits imprimés (par exemple, mise en place de rinçages en cascades en circuit fermé, mise en place d'un système de retraitement des effluents aqueux d'une activité de traitement de surface avec un évapo-concentrateur) ;
- Optimisation des consommations liées au traitement de surface (par exemple, coupure automatique des rinçages en cas d'absence de pièces, ajustement du débit des équipements) ;
- Optimisation des consommations liées à la production d'eau déminéralisée ;
- Démultiplication des compteurs pour analyser les sources de consommation ;
- Information et sensibilisation sur la consommation et les fuites d'eau sanitaires ;
- Gouvernance : coordination de la gestion de l'eau par un comité dédié impliquant les services Facilities/HSE/Maintenance/Process.

Cas pratique n°1 : Un répondant mène une démarche d'amélioration continue depuis presque 30 ans. Ses efforts ont permis de réduire ses prélèvements d'eau par unité de production de 32 % sur les 10 dernières années et d'atteindre un taux de recyclage de 41 % à fin 2022. Il a pour objectif d'atteindre un taux de recyclage de 50 % d'ici 2025 grâce à différents leviers.

Cas pratique n°2 : Un répondant est parvenu à diviser les prélèvements d'eau par 2,5 depuis 2015 pour chaque unité produite [unité = litre/cm²].

A noter par ailleurs que les composants électroniques issus de la filière font également partie de la solution pour une gestion plus efficace et responsable de la ressource eau, par la production de capteurs, détecteurs de fuite et compteurs intelligents par exemple.

Enfin, la croissance de la production des composants reste essentielle à la construction de l'autonomie stratégique du pays. Une telle croissance, notamment celle des semi-conducteurs, engendre inévitablement une augmentation du besoin en eau. Un indicateur de bonne gestion de la ressource hydrique passe également par l'utilisation d'indicateurs par unité de production et non uniquement en valeur absolue.

Actions prévues pour organiser la résilience de la filière face à la raréfaction de la ressource en eau

La filière est déjà dans une dynamique de progrès continu pour une gestion responsable de l'eau. La filière renforce ses efforts pour assurer son développement en lien avec les objectifs du *Chips Act* et les enjeux de souveraineté en améliorant davantage son efficacité hydrique ou en examinant les solutions de diversification de ses sources d'approvisionnement.

La filière électronique organise sa résilience à travers :

- Des échanges trimestriels avec les filières amont,
- Un temps de travail avec le Comité Stratégique de la Filière de l'Eau.

Un benchmark sur le remplacement de l'approvisionnement en eau potable par un réseau d'eaux industrielles, sur le modèle de Taïwan et Singapour.