



INCINÉRATION-  
DES DÉCHETS

MISE EN DÉCHARGE,  
RECYCLAGE, TECHNIQUE

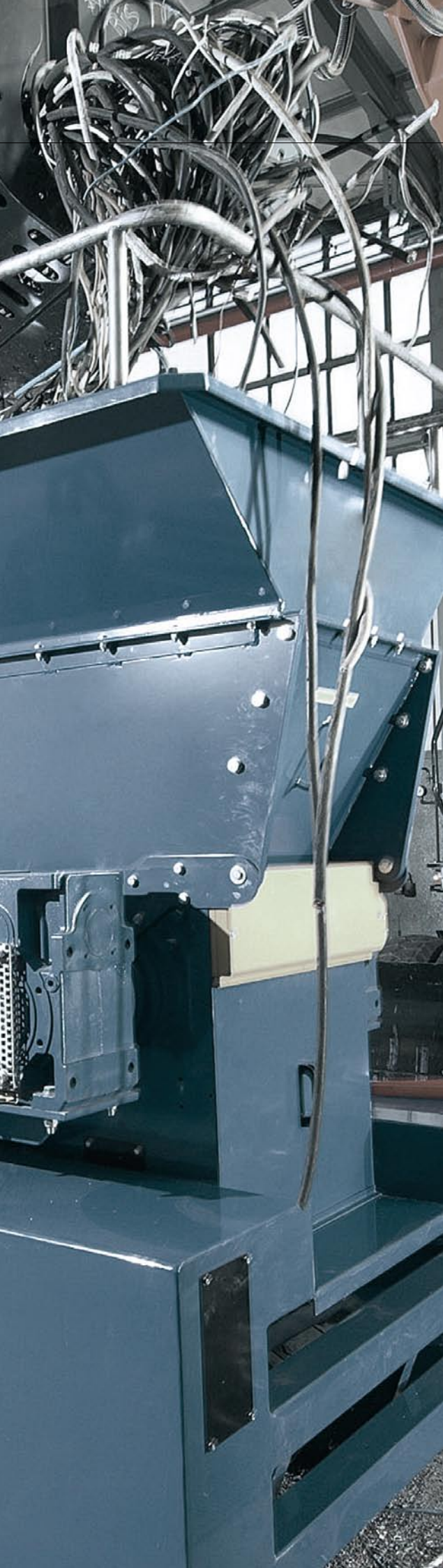
ÉPURATION  
DES EAUX USÉES

# UN RÉSEAU AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

# UNE GESTION GLOBALE DES DÉCHETS

La gestion moderne des déchets, et donc des résidus issus de la production, exige des concepts globaux prenant en compte l'ensemble des compartiments environnementaux.





L'élimination contrôlée et sécurisée des substances et des produits est l'un des éléments garantissant une production chimique performante et respectueuse de l'environnement. L'élimination est complétée de mesures de réduction des déchets à la source : en effet, chaque tonne de déchets évitée réduit le volume global à maîtriser au plan technique, économique et écologique. Au premier abord, il semble que les mesures de valorisation, c'est-à-dire d'utilisation des résidus, devraient, pour des raisons écologiques et économiques, avoir la priorité sur l'élimination. Des analyses plus approfondies et l'examen de cas particuliers remettent cette approche en question, tout au moins au plan écologique.

On peut comparer la réalisation de concepts de gestion des déchets à la construction d'une maison : dans le classement des éléments les plus importants pour la qualité de l'habitat, le toit arrive en tête, suivi des murs et des fondations. Dans cette comparaison imagée, le toit représente l'approche de réduction à la source, les murs correspondent à la valorisation/utilisation et les fondations symbolisent l'élimination. Toutefois, la construction d'une maison se fait dans l'ordre inverse, des fondations au toit. Cette image souligne donc l'importance essentielle de l'élimination comme base de la gestion des déchets.

## Une élimination moderne

Pour des raisons pratiques, les mesures de réduction à la source et d'élimination ne peuvent pas réduire à zéro la quantité de déchets : c'est pourquoi l'élimination, menée dans le respect de l'environnement, restera encore très longtemps la base d'une gestion globale des déchets. Le Secteur Environnement de CURRENTA ne cesse d'améliorer l'élimination, que ce soit au plan technique ou méthodologique. L'incinération, la mise en décharge, le nettoyage des réservoirs et l'épuration des eaux usées se font dans des conditions de sécurité exceptionnelles et dans le respect de normes très strictes, en réduisant au maximum les rejets dans l'atmosphère, les eaux et le sol et en tenant compte de tous les impacts sur l'écologie. 🌟



La sécurité est une notion cruciale, au centre de toutes les mesures d'élimination.

# UN ENSEMBLE COHÉRENT D'UNITÉS D'ÉLIMINATION

La protection de l'environnement intégrée à la production et les unités d'élimination et de gestion en aval de la production sont complémentaires. Elles garantissent une production industrielle respectueuse de l'environnement.

La réduction énorme des émissions a été réalisée notamment par un ensemble cohérent, unique en son genre, réunissant stations d'épuration, incinérateurs, décharges spéciales et incinérateurs de déchets spéciaux. Grâce à cet ensemble, le Secteur Environnement de CURRENTA évite le transfert des pollutions d'un compartiment environnemental à l'autre. Un exemple :

- L'épuration des eaux produit de l'eau épurée, mais également des boues et des effluents gazeux.
  - Les effluents gazeux sont éliminés dans un incinérateur central d'effluents gazeux.
  - Les boues d'épuration sont déshydratées dans des filtres-presses puis incinérées.
- L'incinération produit des fumées chaudes, des cendres et des mâchefers.
  - La chaleur des fumées est utilisée pour produire de la vapeur et de l'électricité.
  - Les fumées refroidies sont épurées en plusieurs étapes.
  - Les eaux de lavage résultant de cette épuration sont traitées dans la station d'épuration.
  - Les cendres et les mâchefers sont enfouis dans la décharge spéciale.
  - Les lixiviats de décharge sont captés et dirigés vers la station d'épuration.

Cette approche a été réalisée au sein du réseau d'élimination des déchets de CURRENTA. Au lieu d'une mosaïque de solutions isolées, une mise en réseau intelligente des sta-

tions d'épuration, des incinérateurs, des unités d'épuration d'effluents gazeux et des décharges garantit des résultats optimaux, respectant l'environnement.

Cette approche globale a également été réalisée pour les courants d'eaux usées des entreprises implantées dans le CHEMPARK. Mis bout à bout, ils totaliseraient plusieurs centaines de kilomètres. Le réseau de canalisations d'eaux usées du CHEMPARK est en fait composé de systèmes très ramifiés, isolés des réseaux d'eau de refroidissement et d'eau propre, et qui acheminent vers Leverkusen-Bürrig des eaux usées aptes à une épuration biologique. Les « canalisations biologiques » menant à la station d'épuration et les conduites d'eau propre, qui rejettent dans le Rhin l'eau de refroidissement et l'eau exempte de contamination organique, font, elles aussi, l'objet d'une surveillance permanente.

Les systèmes de mesure automatiques signalent les pollutions de l'eau de refroidissement, qui peut se produire par exemple lors de dysfonctionnements subits ou de fuites ou être due à de l'eau d'extinction. Afin de garantir la protection du Rhin même dans ces situations, l'eau contaminée est collectée dans des cuves. Les quatre cuves de rétention de Leverkusen, situées à la limite de l'usine, ont une capacité de stockage de 5 000 m<sup>3</sup> chacune. Une cuve de stockage d'une contenance de 10 000 m<sup>3</sup> destinée à recevoir de l'eau contaminée apte à une épuration biologique se trouve à proximité immédiate de la station d'épuration de Leverkusen-Bürrig.

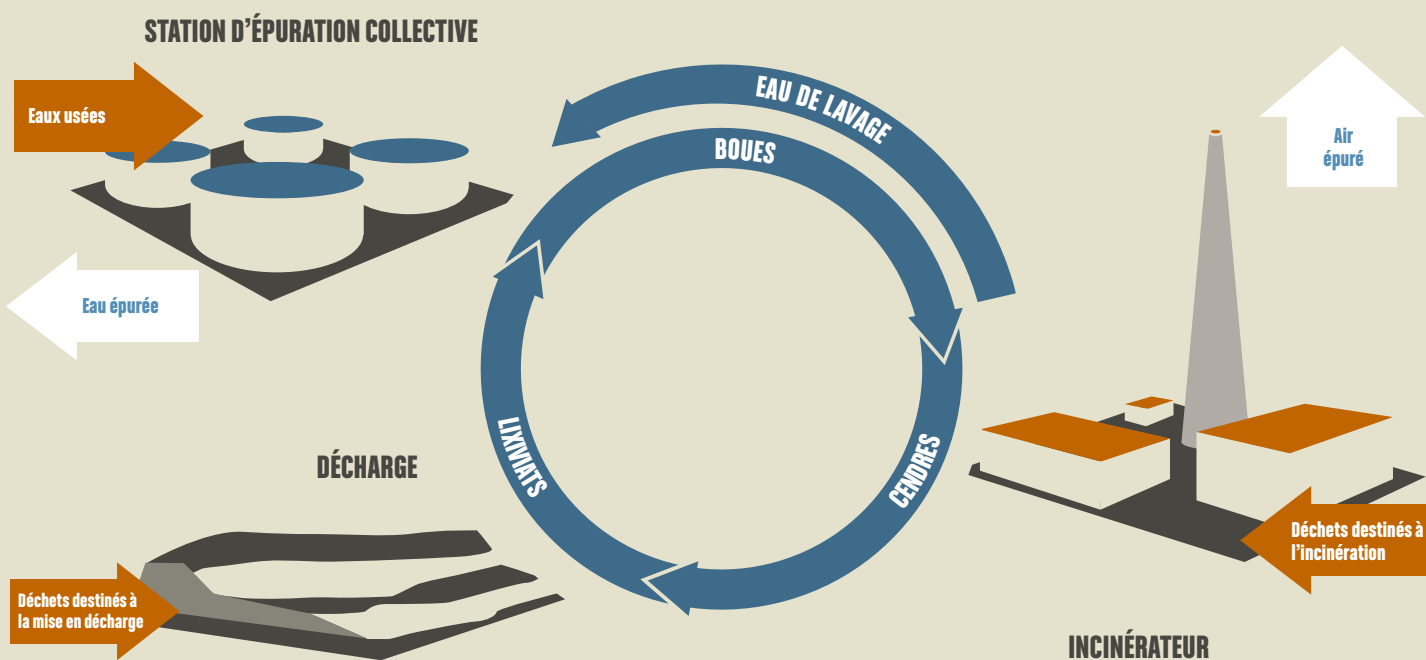


Fig. 1 : Une approche globale de l'élimination

L'eau entreposée ne peut être dirigée vers la station d'épuration qu'après avoir subi une analyse minutieuse et, éventuellement, un traitement préalable. Grâce à cette procédure, le Secteur Environnement de CURRENTA garantit, même dans les situations critiques, l'élimination des eaux usées produites par les entreprises implantées dans le CHEMPARK.

### Réduction et valorisation

L'élimination comprend également la réduction du volume de déchets et, dans la mesure du possible, la valorisation des « produits » de l'incinération. Le Secteur Environnement de CURRENTA a ainsi étudié plusieurs possibilités susceptibles de réduire radicalement la quantité de boues d'épuration (100 000 t/an) produite par les trois stations d'épuration. Dans une optique de recyclage énergétique, la chaleur dégagée par l'incinération des déchets est utilisée pour produire de la vapeur et de l'électricité.

Les cendres et les mâchefers issus de l'incinération des déchets peuvent également être utilisés pour la construction de routes et voies publiques. En raison de leur faible quantité, ils sont utilisés pour le soubassement des voies de circulation sur la décharge. La possibilité d'utiliser les mâchefers comme matériaux de construction dépend aussi de leur évaluation et de leur acceptation par la société.

### Traitement des courants partiels

Outre les entreprises d'élimination centralisées, réunies en réseau, il existe dans les entreprises de production des procédés décentralisés, qui traitent les courants de déchets, d'eaux usées ou d'effluents gazeux des entreprises en vue de leur élimination centralisée.

Ce traitement préalable décentralisé est utile quand il permet d'éviter des mesures d'élimination onéreuses ou qu'il simplifie au plan technique l'élimination des déchets. Les composants difficilement biodégradables des eaux usées sont ainsi transformés par oxydation catalytique en substances biodégradables. Le procédé, très coûteux, d'incinération des eaux usées est ainsi remplacé par une option plus économique, l'épuration des eaux usées.

Le graphique de la page 6 présente d'autres possibilités de traitement des courants partiels.

Le Secteur Environnement de CURRENTA conseille les entreprises implantées dans le CHEMPARK et leur indique les possibilités de traitement des courants partiels en tenant compte des aspects techniques, économiques et écologiques des différentes options.

## Une protection de l'environnement intégrée à la production

La notion de réduction des déchets à la source fait maintenant partie intégrante de l'élaboration de nouvelles méthodes de production. Les procédés existants font l'objet d'analyses approfondies et sont sans cesse remis en question.

Un exemple classique de réduction des déchets à la source est l'augmentation constante du rendement des processus chimiques. Il faut toutefois examiner d'un point de vue écologique si l'amélioration du rendement est obtenue au prix d'une augmentation disproportionnée de la consommation d'énergie ou de produits chimiques.

Lors des synthèses à plusieurs étages, on augmente le rendement en agissant au niveau du procédé : il est souvent possible de réduire considérablement la production de déchets en modifiant l'utilisation des matières premières ou en réduisant le nombre d'étapes de synthèse. Le graphique en bas à gauche indique d'autres possibilités.

En dépit d'une augmentation de plus d'un tiers de leur production, Bayer et LANXESS ont considérablement réduit leurs émissions depuis 1990. Dans certains domaines, cette réduction est de 90 %. Cette prouesse est le fruit d'une démarche associant des mesures de protection de l'environnement intégrées à la production et prises en

aval. Le graphique montre clairement que les innovations techniques ont permis de dissocier la production et les émissions.

## Un réseau au service de la protection de l'environnement

La gestion moderne des déchets exige un concept global, considérant les missions de réduction à la source, de valorisation et d'élimination sous l'angle de la protection de l'environnement et de la rentabilité. Le choix entre les mesures de valorisation et l'élimination se fait à l'issue d'une analyse poussée au plan économique et écologique.

Le Secteur Environnement de CURRENTA conseille les entreprises de production implantées dans le CHEMPARK, ainsi que des clients extérieurs, et leur indique toutes les possibilités d'élimination de déchets spéciaux contaminés par des produits chimiques. Cette activité de conseil comprend des aspects écologiques, techniques et économiques. La protection de l'environnement intégrée à la production et les mesures d'élimination en aval, qu'elles soient centralisées ou décentralisées, sont évaluées dans le contexte global. Ces deux options sont complémentaires et garantissent, au sein du « réseau au service de la protection de l'environnement », une production industrielle efficace et respectueuse de l'environnement. ✨

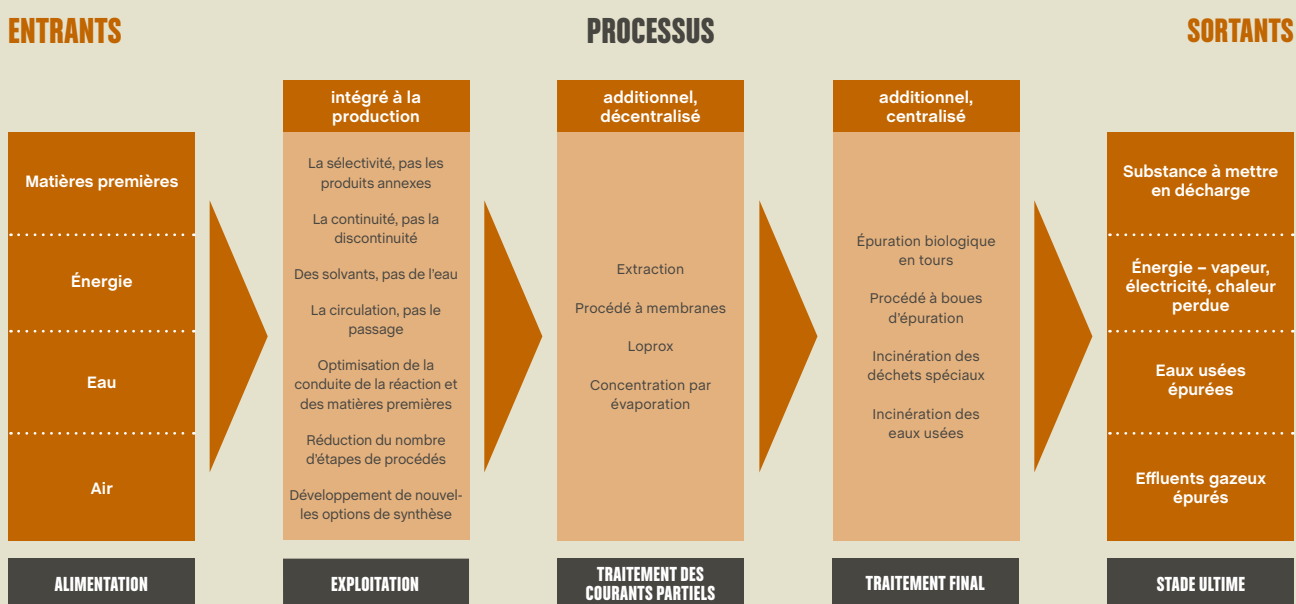


Fig. 3 : Procédés de traitement décentralisés pour l'élimination des courants de déchets, d'eaux usées ou d'effluents gazeux

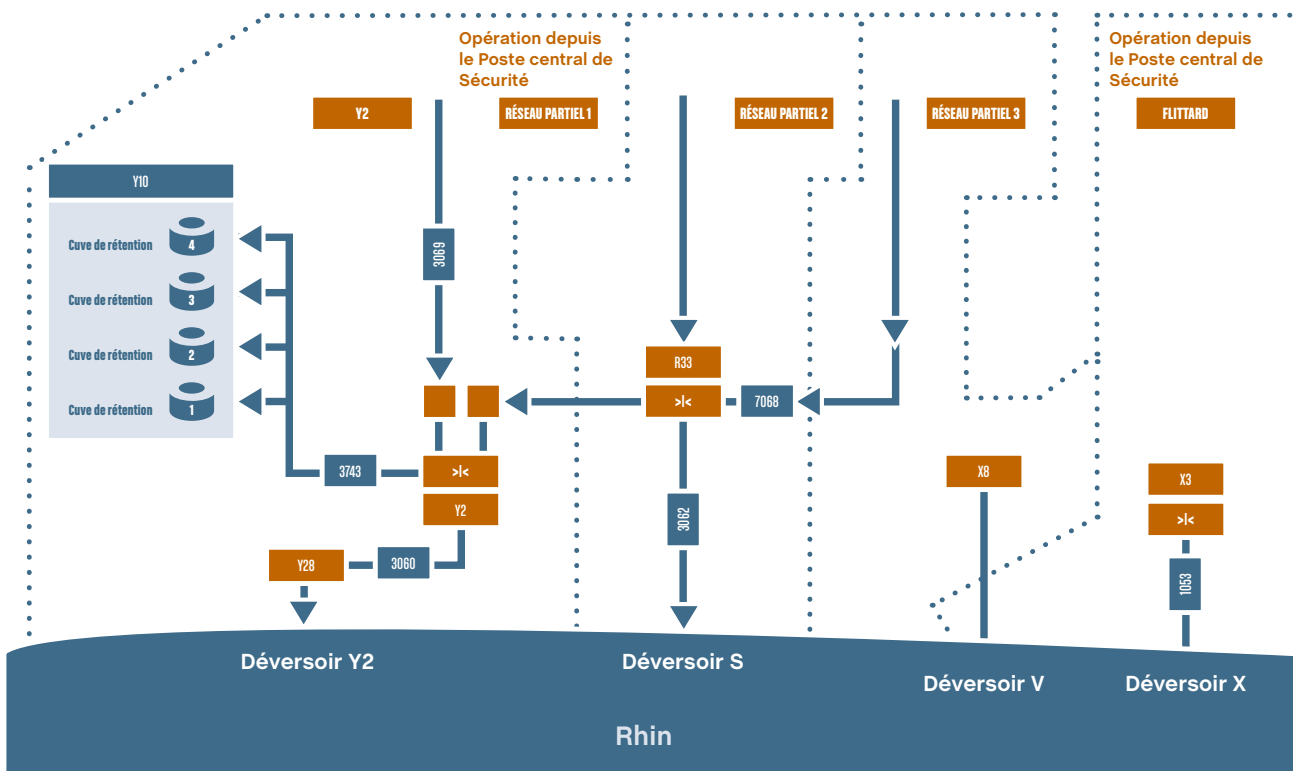
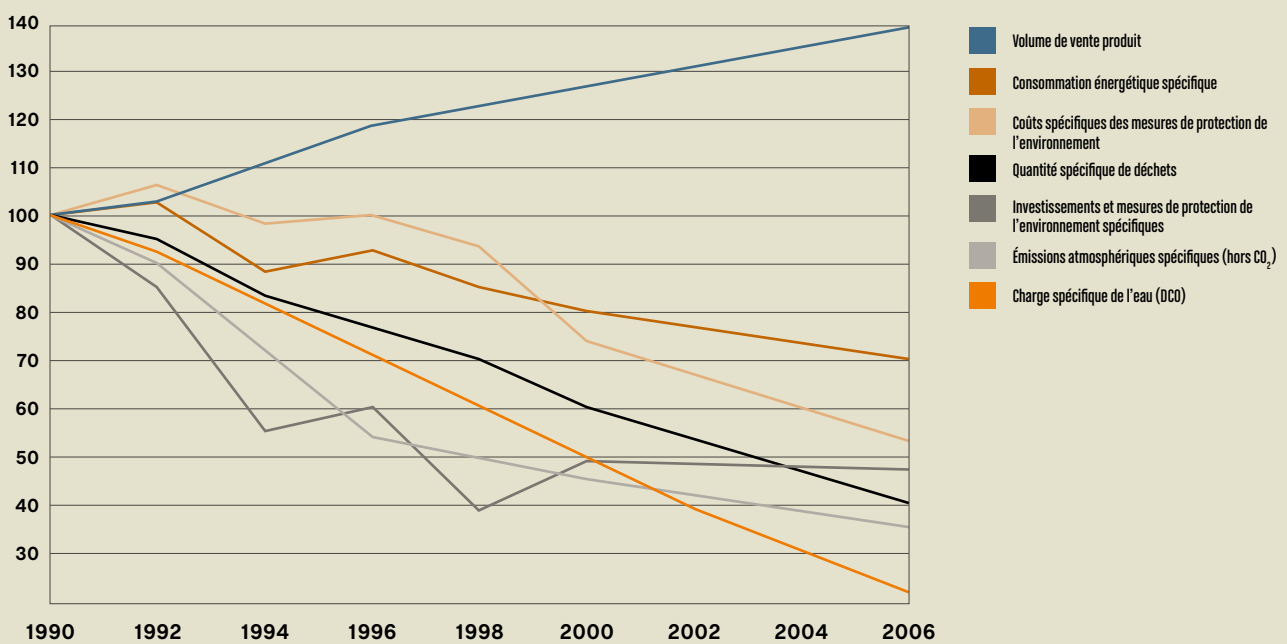


Fig. 2 : Systèmes de canalisations pour l'eau de refroidissement et l'eau exempte de contamination organique.

>|< Puits de vannes



Valeurs d'émission (2008)

