

ABSTRACT

The dairy industry is one of the food processing industries most present in the French Seine-Normandie water basin. Water consumption in the dairy industry is high : the average ratio in 2001 was of 3.5 litres of water for each litre of milk processed (VILLEY, 2003). In this industry, water is mostly used for the cleaning of equipment and installations, so as to meet the high level of food safety and hygiene standards in this sector. This explains the high volume of the flow of pollutants generated by the dairy industry and that it may be potentially hazardous to the environment.

The Agence de l'eau Seine-Normandie, created in 1983, has been for many years assisting water management in the dairy industry of its area. It supports industrials with technical and financial facilities to help them create waste water treatment plants. It also helps them with studies or works aiming at reducing water consumption and water pollution.

The Agence de l'eau Seine-Normandie has asked me to assess the implementation of these methods of operation in the dairy industry, so as to identify the techniques that still need to be developed and to measure the efficiency of water management in this food processing sector.

This study-report has been based on the concept of Best Available Techniques (BATs) as defined by the IPPC Directive, which specifies that these BATs are techniques recognized as the most effective in achieving a high general level of protection of the environment.

The first step was to identify which dairy industries are concerned by the IPPC Directive, which we refer to shortly as IPPC dairy industries.

The identification of the technical means that still need to be applied in the dairy processing sector of the Seine-Normandie water basin has been carried out through a comparison with BATs that have a positive environmental effect on water and are listed in the BREF "Food, Drink and Milk Industries", the reference document on BATs for this sector, published in 2006 by the European Commission. This BREF also provides performance values in terms of water consumption and water emissions that served as references to be compared to the values of water consumption and water emissions of the dairy industries.

The data concerning the dairies of the Seine-Normandie basin were collected through the mailing of a questionnaire.

The results show that BATs listed in the BREF "Food, Drink and Milk industries" as having a positive effect on the water are applied globally up to over 70% in the dairy industries concerned by the IPPC Directive. BATs that should be further developed concern the optimization of some cleaning operations, the reuse of water flows and the improvement of waste water pretreatment. IPPC dairy industries consume and emit an average of 2.4 litres of water per litre of milk processed. This performance level is better than the one that has been measured a decade ago. However, disparities are observed depending on the nature of the processing of milk carried out. The analysis of the discharges in the environment from IPPC dairy industries shows that their physical and chemical quality is generally correct, except for a few sites where the concentration of phosphorus and nitrogen emissions exceeds the limit levels associated with the BREF document. However, it should be noted that the sites where less BATs are applied generally do not correspond to the sites that have the highest ratios of water consumption and of waste water emissions and where the effluent quality is poor. The present study therefore demonstrates that there is not a direct link between the number of BATs applied in a site and the efficiency of the water management lead in this site.

In addition, this study shows that even if the effluent from a dairy industry meets the reference levels of the BREF document, it is not certain that this effluent will not affect the quality of the water body where it is rejected.

Acronyms: BAT (Best Available Techniques) BREF (Best available techniques REFerence) FDM (Food, Drink and Milk) IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control)

Key words: BATs, BREF FDM document, IPPC Directive, IPPC dairy industries, water consumption, water pollutant flow

RESUME

L'industrie de transformation du lait est une des activités agroalimentaires les plus représentées sur le bassin Seine-Normandie. Ce secteur consomme d'importants volumes d'eau : en moyenne 3,5l d'eau par litre de lait travaillé en 2001 (VILLEY, 2003). Celle-ci est principalement utilisée pour le nettoyage des équipements, étant donné le haut niveau d'exigence sanitaire exigé dans ce secteur. Le flux polluant généré par cette activité est donc conséquent et potentiellement impactant pour le milieu.

Depuis de nombreuses années, l'Agence de l'eau Seine-Normandie accompagne la gestion de l'eau dans l'industrie de transformation du lait, en apportant un appui technique et financier pour la création de dispositifs de traitement du flux polluant, mais également pour la réalisation d'études ou de travaux permettant de réduire les consommations d'eau et la génération de pollution aqueuse.

L'Agence de l'eau Seine-Normandie a souhaité réaliser un bilan de la mise en oeuvre de ces moyens dans cette branche d'activité, pour identifier les techniques restant à développer et pour évaluer l'efficacité de la gestion de l'eau qui est actuellement menée.

Cette étude-bilan s'est appuyée sur le concept des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) défini par la Directive IPPC. L'identification des moyens techniques restant à appliquer dans ce secteur a en effet été menée au moyen d'une comparaison aux MTD ayant un effet positif sur l'eau, répertoriées dans le BREF "Food, Drink and Milk industries", document de référence sur les MTD de ce secteur, publié en 2006 par la Commission Européenne. Les données sur les sites laitiers du bassin Seine-Normandie ont été recueillies grâce à la diffusion d'un questionnaire.

Les résultats obtenus montrent que les MTD du BREF "Food, Drink and Milk industries" ayant un effet positif sur l'eau sont appliquées globalement à plus 70% dans les industries laitières IPPC.

Les MTD qui mériteraient d'être davantage développées portent sur l'optimisation de certaines opérations de nettoyage, la réutilisation des flux d'eau et l'amélioration du prétraitement des eaux usées.

Les industries laitières IPPC du bassin Seine-Normandie consomment et rejettent au milieu en moyenne 2,4l d'eau par litre de lait traité. Il s'agit d'un meilleur niveau de performance que celui observé il y a dix ans. Des disparités sont toutefois observées selon la nature de la transformation du lait réalisée.

L'analyse des effluents des industries laitières IPPC rejetés au milieu montre que leur qualité physico-chimique est globalement acceptable, sauf pour quelques sites pour lesquels la concentration en phosphore et azote des rejets est supérieure aux seuils donnés par le BREF.

On note cependant que les sites qui appliquent le moins de MTD ne sont généralement pas les sites où les ratios de consommation d'eau et d'émissions sont les plus élevés et où la qualité de l'effluent est mauvaise. Cette étude montre donc qu'il n'y a pas de relation directe entre le nombre de MTD appliquées sur un site et l'efficacité de gestion de l'eau de celui-ci.

Par ailleurs, l'étude fait apparaître que même si l'effluent d'une industrie laitière respecte les niveaux de référence du BREF, il n'est pas certain que cet effluent n'affectera pas l'état de la masse d'eau où il est rejeté.

Mots clés : Meilleures Techniques Disponibles, directive IPPC, document BREF FDM, industrie de transformation du lait, consommation d'eau, flux polluant