

Cet atelier de transformation de viande de porc et de production de charcuterie est implanté au cœur de la campagne du Périgord Pourpre aux confins des départements de la Dordogne et du Lot et Garonne. Un atelier dans un cadre authentique et une campagne préservée qu'il convient de protéger en rejetant une eau usée traitée de qualité.



Suite à une augmentation de sa production et à l'obsolescence de sa filière d'assainissement, l'établissement « Mon Cochon » était soucieux de protéger son environnement et d'impacter au minimum le milieu récepteur. Sollicité en 2020 pour concevoir une filière à même de traiter la surcharge organique liée à la spécificité des effluents issus du process de transformation de la viande de porc. Bionest, appuyé par le bureau d'études en charge de la maîtrise d'œuvre, a donc appréhendé le dimensionnement de la filière en prenant en compte précisément les modalités de production et leur répartition dans le temps afin de caractériser au mieux la qualité des effluents à traiter. Bionest a conçu et réalisé une filière complète adaptée au traitement des effluents d'un atelier de transformation de la viande.

Données de conception

Paramètres	Valeurs
Débit	4,15 m³/j
Charges domestiques	0,45 m³/j
Charges élevées (eaux atelier)	3,70 m³/j
DBO5	859 mg/L
DCO	1492 mg/L
MES	466 mg/L



Le séparateur à graisses = rétention des graisses

Bionest base son dimensionnement sur des temps de séjour supérieurs à ceux de la réglementation en vigueur (NF EN 1825-1 ; NFP16-500-1/CN et NF EN 1825-2). Notre expertise démontre une efficacité toujours optimale puisque ce dimensionnement permet de réduire suffisamment la température de l'effluent pour une meilleure rétention des graisses au sein de l'ouvrage.

BCM = traitement de la surcharge organique

Les effluents en sortie de séparateur à graisses sont traités au sein d'un bioréacteur dont le temps de séjour et les apports d'oxygène définis par Bionest permettent de transformer la surcharge organique dissoute en biomasse bactérienne décantable. Cette dernière sera extraite de l'effluent par décantation au sein du décanteur primaire qui suit systématiquement le BCM.

L'objectif de cet ouvrage est de ramener la concentration en DBO5 de l'effluent à une valeur proche de celle d'une eau usée domestique classique.

Exigences réglementaires

Paramètres	Exigences	
DBO5	35 mg/L	60 %
DCO	200 mg/L	60 %
MES	85 mg/L (Valeur réductible)	50 %

L'APPROCHE TECHNIQUE BIONEST : une autre estimation de la charge organique

Bionest, assisté du maître d'ouvrage identifie les flux de viande à transformer, les étapes (découpe, broyage, salaison, conserverie et cuisine) et les coefficients spécifiques de pollution. Cette caractérisation minutieuse des flux de pollution se veut un moyen d'estimer les charges à traiter. Face aux surcharges organiques (graisses), Bionest préconise de mettre en place une filière de prétraitement complète avec séparateur à graisses suivi d'un BCM (réacteur aérobie).

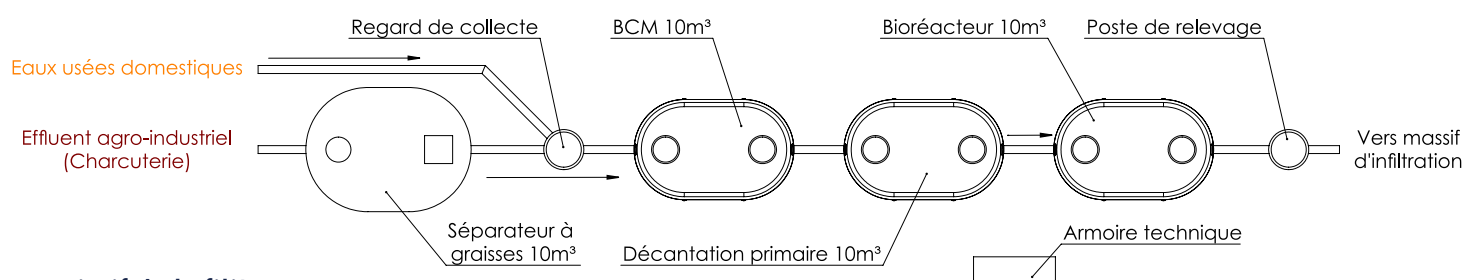
Caractéristiques des eaux usées retenues en conception

Eaux usées domestiques

Paramètres	Valeurs
Débit	450 L/j
DBO5	400 mg/L
DCO	800 mg/L
MES	600 mg/L

Effluents issus de l'atelier de transformation

Paramètres	Valeurs
Débit	3700 L/j
DBO5	919 mg/L
DCO	1568 mg/L
MES	460 mg/L



Descriptif de la filière :

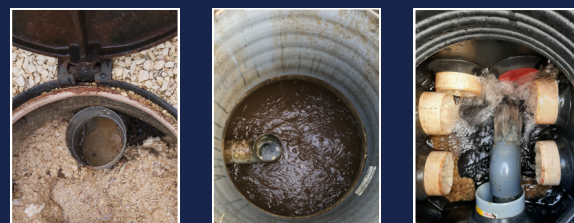
Les graisses, éléments grossiers et MES rejetés par l'atelier sont d'abord retenus par le séparateur à graisses avec un temps de séjour supérieur à 2j. Cet effluent dégraissé subit ensuite un prétraitement aérobie au sein d'un BCM. Ce réacteur aéré abaisse fortement la concentration en DBO5 jusqu'à celle d'une eau usée domestique. Les eaux usées domestiques du bâtiment sont collectées en amont du BCM afin d'apporter des nutriments. L'ensemble des effluents prétraités rejoignent la décantation primaire de 10 m³ (TRH > 2j) dans lequel s'effectue la rétention des boues issues du BCM ainsi qu'une dégradation partielle de la charge organique. Cet ouvrage est équipé d'un filtre de maille de 1.6mm en sortie afin de retenir de potentiels départs de matières vers le bioréacteur. Le bioréacteur Bionest de 10 m³ (TRH > 2j) aéré sur ces 2/3 et rempli de média offre une surface de contact de 1680 m² propice au développement important de la biomasse bactérienne épuratrice. L'effluent traité est ensuite refoulé vers un massif d'infiltration.

Ce qu'il faut retenir :

1 - La pertinence des estimations de charges organiques d'un effluent d'atelier de découpe et transformation de viande, en atteste, la concentration en DBO5 de l'effluent en aval du séparateur à graisses = 830 mg/L* (* bilan 24h entrée séparateur)

2 - l'efficacité et la pérennité d'un séparateur à graisses dimensionné selon les prescriptions Bionest (rdt 47 %* sur la DBO5, 98%* sur les MES et de 99 %* sur les MEH après deux ans de fonctionnement et une vidange annuelle de l'ouvrage)

3 - l'efficacité du BCM sur la réduction de la charge organique des effluents de cuisine (rdt de 65% sur la charge en DBO5)



PERFORMANCES DE LA FILIÈRE après deux ans de fonctionnement (bilan analytique** des 16 et 17 mars 2022, sur une journée d'activité classique)

Volume d'effluents : 3,31 m³/j (relevé du compteur d'eau)

EFFICIENCE DU SÉPARATEUR À GRAISSES abattement des graisses

	SEH***	DBO5	DCO	MES
Entrée séparateur (mg/L)	2820	1570	3514	6500
Sortie (mg/L)	31	830	1534	150
Rendement %	99	47	56	98

EFFICIENCE DU BCM abattement de la charge organique

	DBO5	DCO
Entrée BCM privt sortie séparateur (mg/L)	830	1534
Sortie BCM (mg/L)	290	775
Rendement %	65	49

Efficence de la filière Bionest

	DBO5	DCO	MES	NTK**
Effluents sortie atelier (mg/L)	1570	3514	6500	130
Effluents sortie prétraitements Bionest (mg/L)	290	775	370	130
Effluents sortie de filière Bionest (mg/L) (Rappel des exigences réglementaires)	7 (35)	63 (200)	8,5 (85)	2,7 (-)
Rendements % (Rappel des exigences réglementaires)	99,6 (60%)	98,2 (60%)	99,9 (50%)	97,9 (-)

(**Prélèvements et analyses du bilan 24h réalisé par le Laboratoire Départemental d'Analyse et de Recherche 24660 Couloumeix-Chamiers)

*** : à titre indicatif, ne fait pas partie des exigences réglementaires

*** : SEH : Substances Extractibles à l'Hexane, méthode d'évaluation de la teneur en graisses dans un effluent