



# Extension de la STEP de Luxlait

Etudes  
des impacts potentiels sur le milieu  
récepteur

**Client**

**LUXLAIT Association Agricole**  
Am Seif  
L-7759 ROOST / BISSEN  
Tél. : (+352) 250 280 564

**Bureau d'études**

**Luxplan S.A.**  
4, rue Albert Simon | L-5315 Contern  
B.P. 102 | L-5302 Sandweiler  
Tél. : (+352) 26 39 01



N° de référence		20202412
Suivi/Assurance qualité	Nom et qualité	Date
Rédigé par	Davy THIRINGER, hydrobiologiste Davy.thiringer@luxplan.lu	25/04/2022
Vérifié par	Thomas BIENDEL Tél.: +352 26390352	25/04/2022
Résumé et modifications		
Indice	Description	Date

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>CONTEXTE ET MISSION .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>LOCALISATION DU PROJET, IDENTIFICATION DE LA MASSE D'EAU .....</b>	<b>5</b>
2.1	Description et localisation.....	5
2.2	Données disponibles .....	5
<b>3</b>	<b>IMPACT ATTENDU DU REJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR. ....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>13</b>

# 1 CONTEXTE ET MISSION

L'association agricole Luxlait est implanté depuis les années 2009/2010 sur le site de Roost / Bissen.

Elle y exploite une usine ultra-moderne de transformation du lait (laits et boissons lactés, laits fermentés, beurres, crèmes, fromages, yaourts, glaces et biscuits), traitant annuellement 120.000 tonnes de lait, et dispose d'une station d'épuration d'une capacité de traitement de 8 135 équivalents-habitants.

Luxlait a pour ambition de procéder à l'extension de sa station d'épuration existante afin de répondre à l'augmentation d'activité. Actuellement, le rejet des eaux de traitement représente un volume moyen journalier de 1064 m<sup>3</sup>/j et se rejette indirectement dans l'Attert au niveau de Bissen. L'ambition de cette extension prévoit un rejet de 2000 m<sup>3</sup>/j.

Le projet correspond aux critères du règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement, annexe IV (*Liste des projets soumis au cas par cas à une évaluation des incidences*), point 87 (*Installation de traitement des eaux résiduaires d'une capacité épuratoire comprise entre 100 et 150.000 équivalents-habitants*) et nécessite d'introduire un dossier de vérification préliminaire (screening).

Par conséquent, en référence à l'article 2, paragraphe 3, point c) de la loi EIE du 15 mai 2018, la mise en œuvre d'une EIE doit d'abord être examinée au cas par cas (EIE-screening) pour savoir si une évaluation s'impose. En outre, une estimation préliminaire est faite pour savoir si la mise en œuvre du projet est susceptible d'avoir un impact significatif sur l'environnement.

En vertu de l'article 2 de la loi EIE, la réalisation d'une évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) a été rendue obligatoire après examen d'une vérification préliminaire de l'impact du projet sur l'environnement et considération d'un impact significatif (EIE-Screening).

Dans le cadre de cette étude, la législation nationale sous l'article 5 ainsi que sous l'article 10 bis de la loi modifiée du 19 décembre 2008, précise « que toutes les masses d'eau de surface doivent être protégées contre la détérioration de leur état ». La masse d'eau de surface directement concernée par le projet est la masse d'eau « Attert » (VI-6). L'impact du rejet doit donc être évalué sur celle-ci.

Puisqu'il s'agit d'une masse d'eau, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) définit l'objectif de qualité du « bon état écologique ». Il faut d'une part éviter la détérioration de son état écologique et d'autre part ne pas compromettre l'atteinte d'un bon état écologique de la masse d'eau dans le futur.

Ce document a pour objectif de présenter la masse d'eau réceptrice et de rassembler les données écologiques disponibles afin de définir son état initial, d'analyser la pertinence des données existantes et définir les futures incidences de ce rejet sur le milieu naturel récepteur : l'Attert.

Cette démarche fait suite au courrier du 07 avril 2022 envoyé par le service autorisation à la société Luxlait concernant le volet eau de l'étude de faisabilité.

## 2 LOCALISATION DU PROJET, IDENTIFICATION DE LA MASSE D'EAU

### 2.1 DESCRIPTION ET LOCALISATION

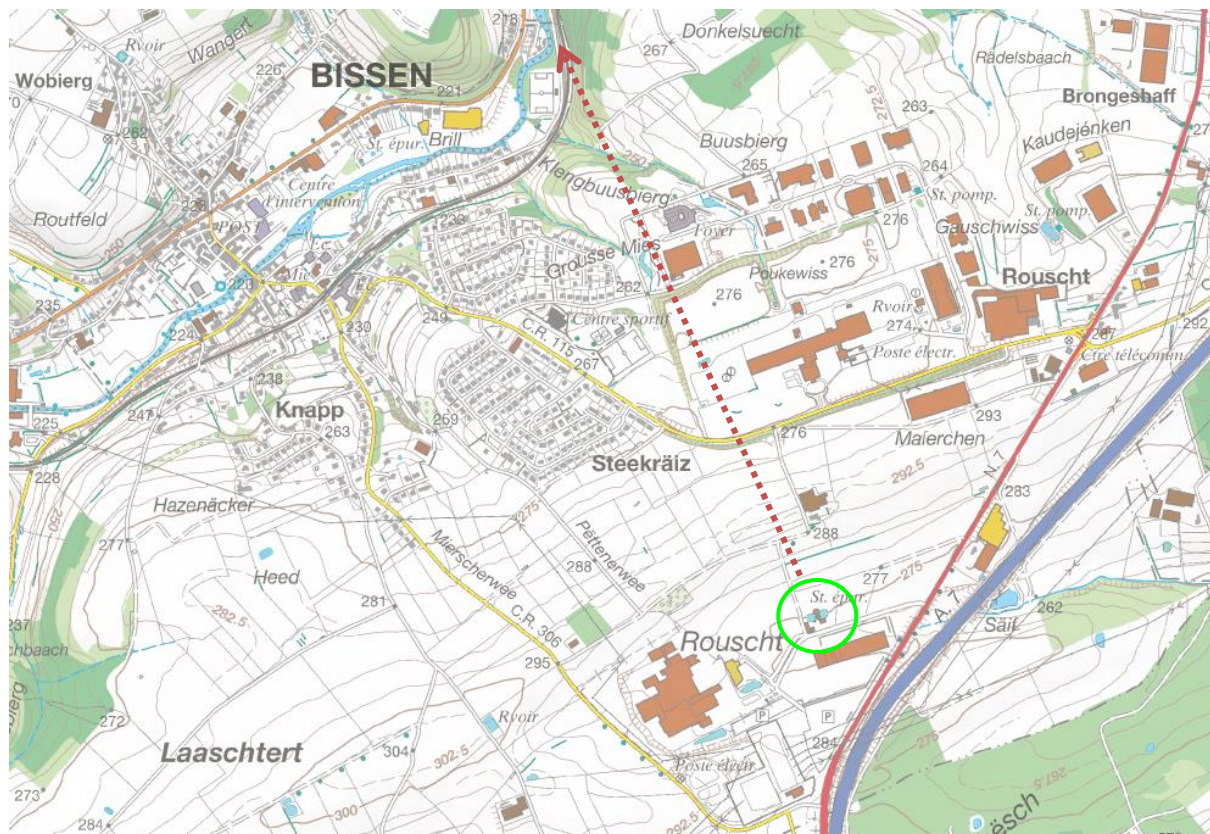


FIGURE 1: LOCALISATION DE LA STEP ET SITUATION PAR RAPPORT AU MILIEU RECEPTEUR (SOURCE GEOPORTAIL)

Les effluents de la STEP se rejette dans l'Attert après un parcours d'environ 8km via le cours d'eau :

### 2.2 DONNEES DISPONIBLES

#### 2.2.1 SUR LA STEP

Dans le cadre de cette exploitation de STEP des analyses de la qualité physico-chimiques des effluents sont réalisées périodiquement en sortie de STEP. Les paramètres et la fréquence des mesures sont définis par l'arrêté d'exploitation. La qualité des eaux rejetées doit répondre ainsi aux normes de rejets présentes dans l'autorisation.

Le tableau 1 ci-dessous dresse le bilan de la qualité des eaux en sortie de STEP pour l'année 2021.



TABLEAU 1: BILAN 2021 DE LA QUALITE DES EAUX (SOURCE LUXLAIT)

Données 2021	PH	T° ° Celsius	Débit m <sup>3</sup> /j	DCO mg/l	DBO <sub>5</sub> mg/l	NH <sub>4</sub> - N mg/l	N total mg/l	P total mg/l	M E S mg/l	M D ml/l
Moyenne Janvier	7,73	21,24	971,97	15,10	5,75	0,14	6,8775	0,185	5,5	0,078
Max Janvier	7,89	22,60	1314,00	24,00	7	0,29	7,6	0,2	6	0,1
Moyenne Février	7,50	20,78	1047,82	16,79	5,5	0,07	6,7225	0,185	5,25	0,1
Max Février	7,60	23,20	1348,00	20,00	6	0,09	7,45	0,2	6	0,1
Moyenne Mars	7,54	21,38	1039,94	13,45	5,25	0,055	5,8725	0,46	5,25	0,1
Max Mars	7,64	22,80	1293,00	19,00	6	0,12	6,53	1,25	6	0,1
Moyenne Avril	7,83	22,49	1040,70	13,93	5,6	0,0775	7,372	0,206	5,2	0,1
Max Avril	8,04	23,90	1389,00	18,00	6	0,1	9,8	0,35	6	0,1
Moyenne Mai	8,02	23,93	1042,00	13,58	5,20	0,05	6,77	0,17	5,20	0,10
Max Mai	8,11	26,00	1415,00	17,00	6	0,08	9,8	0,19	6	0,1
Moyenne Juin	8,01	28,08	1084,97	15,63	6,25	0,11	8,07	0,54	5,75	0,10
Max Juin	8,12	29,80	1326,00	24,00	7	0,2	9,1	0,81	6	0,1
Moyenne Juillet	7,95	27,50	1047,48	16,44	6,75	0,1325	7,4175	0,33	5,25	0,1
Max Juillet	8,17	29,00	1380,00	29,70	8	0,2	9,23	0,57	6	0,1
Moyenne Aout	7,88	27,36	1029,29	15,82	6,50	0,06	7,32	0,21	5,50	0,10
Max Aout	7,97	28,80	1368,00	23,00	7	0,09	8,73	0,21	6	0,1
Moyenne Septembre	7,92	27,10	1076,77	13,47	5,75	0,04	8,505	1,595	5,75	0,1
Max Septembre	8,05	27,90	1331,00	23,00	7	0,05	9,4	1,9	7	0,1
Moyenne Octobre	7,99	24,47	1032,45	13,42	5,50	0,05	6,63	0,30	5,50	0,10
Max Octobre	8,10	25,50	1436,00	17,00	6	0,08	7,7	0,7	6	0,1
Moyenne Novembre	7,99	22,82	1066,53	14,17	5,60	0,04	7,10	0,14	5,20	0,10
Max Novembre	8,19	23,50	1367,00	18,00	7	0,08	8,4	0,2	6	0,1
Moyenne Decembre	7,92	22,71	1069,29	24,18	6,75	0,25	7,24	0,4	5,75	0,1
Max Decembre	8,00	24,20	1331,00	45,00	8	0,39	9,8	0,6	6	0,1
Moyenne 2021	7,86	24,15	1046	15,50	5,87	0,09	7,16	0,39	5,43	0,10
Max 2021	8,19	29,80	1436	45,00	8,00	0,39	9,80	1,90	7,00	0,10
						Moyenne mg/L NH4	0,12			
						Max mg/L NH4	0,50			

Concernant les valeurs moyennes et les valeurs maximales, on constate que l'ensemble des paramètres respecte la norme et les seuils de l'Autorisation EAU/AUT/11/0412 Art24. Cependant, on notera le dépassement de cette norme aux niveaux de la température et du débit. En complément, des données sur les concentrations en Nitrates ont été fournies pour l'année 2021. On note une valeur moyenne de 1.56 mg/L NO<sub>3</sub> et une valeur maximale de 3.71 mg/L NO<sub>3</sub>.

## 2.2.2 SUR LE MILIEU RECEPTEUR

Afin de définir et de suivre l'évolution de l'état écologique de la masse d'eau, l'Attert est suivie par l'Administration de la Gestion de l'Eau (AGE). La station de suivi (Référence : L1036030A12) est localisée en aval de la commune de Bissen juste en amont de la confluence avec l'Alzette (cf. : figure 2). Cette station est donc localisée en aval de la zone d'influence du rejet de la STEP à environ 3 km.

En amont de Bissen et du rejet, on retrouve une station de suivi hydrologique en continu permettant de connaître les hauteurs d'eau et donc les débits en temps réel. Cette station 10- Bissen est en service depuis 1996.

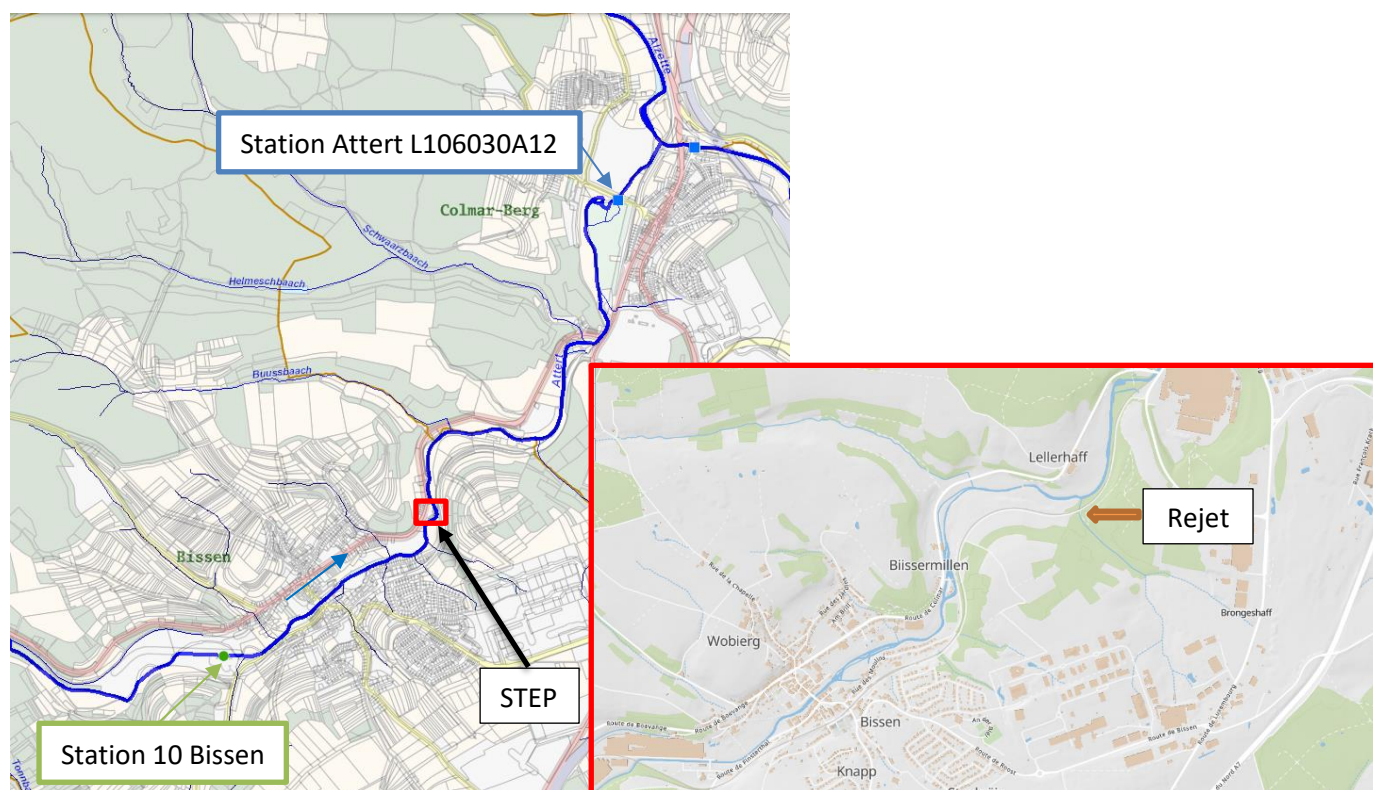


FIGURE 2: CARTES DES STATIONS DE SUIVI ET SITUATION DU PROJET (SOURCE GEOPORTAIL.LU)

#### a. Bilan hydrologique de l'Atttert à Bissen

Les données principales de cette station hydrométriques sont consultables sur le site [www.inondations.lu](http://www.inondations.lu).

VALEURS PRINCIPALES	
HQ	107 m <sup>3</sup> /s le 07.01.2011
MHQ	54.9 m <sup>3</sup> /s
MQ	3.89 m <sup>3</sup> /s
MNQ	0.795 m <sup>3</sup> /s
NQ	0.541 m <sup>3</sup> /s le 23.06.2017

FIGURE 3: BILAN DES DONNES DE DEBITS SUR L'ATTERT A BISSEN (SOURCE AGE)

L'influence d'un rejet sur le milieu récepteur est maximale durant la période d'étiage. Comparativement au volume rejeté par la STEP en 2021, le volume moyen rejeté de 1046 m<sup>3</sup>/j ce qui représente 1.50% en période moyenne de base eaux (MNQ). En cas d'augmentation du volume du rejet à 2000 m<sup>3</sup>/j, on atteint 2.9%.

En cas de situation exceptionnelle comme celle observée le 23.06.2017 avec un débit de l'Atttert de 0.541 m<sup>3</sup>/s, le volume du rejet projeté (2000 m<sup>3</sup>/j) représente 4.25%.

## b. Bilan écologique de l'Attert à Colmar Berg

Physico-chimie	Moyenne	Valeur seuil bon état écologique	Maximum mesuré	Valeur seuil concentration maximale admissible	Unité	Nombre d'échantillons
Turbidité	15.5	/	52	/	FNU	13
Température de l'eau	11.6	20	19.5	/	°C	13
Conductibilité électrique 20°C	467	/	599	/	µS/cm	13
Oxygène dissous	9.8	>7	12	/	mg/l	13
Saturation en oxygène	92	/	99	/	%	13
Demande biochim. en oxy. (DbO-5)	1.8	3	4.2	/	mg/l	13
Phosphate-ortho-P	0.11	0.07	0.2	/	mg/l	13
Phosphore total-P	0.16	0.1	0.22	/	mg/l	13
Ammonium-NH <sub>4</sub>	0.15	0.13	0.41	/	mg/l	13
Nitrites-NO <sub>2</sub>	0.17	0.16	0.33	/	mg/l	13
Nitrates-NO <sub>3</sub>	25.1	25	32	/	mg/l	13
Sodium-Na	17.2	/	25	/	mg/l	13
Calcium-Ca	57.6	/	75	/	mg/l	13
Magnésium-Mg	20.8	/	29	/	mg/l	13
Chlorures-Cl	27.6	200	36	/	mg/l	13
Sulfates-SO <sub>4</sub>	31.2	/	43	/	mg/l	13
TOC	4.2	7	8.7	/	mg/l	13
Chlorophylle-a	2.1	/	4.5	/	ug/l	13
Potassium-K	3.7	/	4.8	/	mg/l	13
Dureté carbonatée	17.6	/	24	/	d°fr	13
Matière en suspension	10.1	/	45	/	mg/l	13

FIGURE 4: BILAN PHYSICO-CHIMIQUE DE LA QUALITE DES EAUX DE L'ATTEERT EN 2019 (SOURCE GEOPORTAIL.LU)

Le bilan 2019, reprenant la moyenne des concentrations mesurées en 2019 au niveau de la station de contrôle de l'Attert en aval de notre zone d'impact, met en évidence que le cours d'eau n'atteint pas le bon état écologique vis-à-vis de la physico-chimie des eaux. On observe une dégradation principalement aux niveaux des nutriments (éléments azotés et phosphorés). Les données sur les valeurs maximales mesurées montrent que ponctuellement les valeurs seuils de bon état écologique sont très largement dépassés. Sur l'ammonium (NH<sub>4</sub>), la valeur maximale mesurée parmi 13 échantillons est de 0.41 mg/L pour un seuil de bon état fixé à 0.13 mg/L.

Pour les polluants organiques spécifiques et les substances prioritaires et dangereuses, on observe des concentrations au-delà des seuils de bon état pour :

- L'arsenic et le Nickel dissous (métaux lourds),
- Le Diflufenican, l'Heptachlore, la Cyperméthrine et le Metazachlor (pesticides),
- Le Fluoranthène et le Benzo(a)pyrène (HAP),
- L'Acide perfluorooctanesulfonique qui est un polluants organiques persistants (POP).

Pour la détermination de la qualité biologique, seules les données de 2016 sont consultables actuellement.

TABEAU 2: DONNEES BIOLOGIQUES CONSULTABLES (SOURCE GEOPORTAIL)

	2016	Seuil de bon état
IBG-DCE (macro-invertébrés)	11/20	12
IPR (poissons)	-	
IBMR (macrophytes)	9/20	8.51
IPS (diatomées)	15.5/20	13.27

On observe que la qualité biologique est moyenne en raison de la classe observée au niveau de l'indice IBG-DCE qui étudie les peuplements de macro invertébrés benthiques. Ces organismes aquatiques sont sensibles à la charge organique et aussi à la qualité de l'habitat où ils vivent. Aux niveaux des végétaux, l'indice IPS qui traduit principalement la qualité des eaux met en évidence une bonne qualité tout



comme l'indice IBMR. Pour ce dernier qui reflète principalement le niveau trophique du cours d'eau (charge nutritive : azote et phosphore), le seuil de bon état n'est pas très éloigné de la note calculée.

En résumé, la qualité écologique de l'Attert à ce niveau est plutôt moyenne. L'état moyen de cette station vis-à-vis de la définition du bon état écologique est la conséquence d'une qualité physico-chimique des eaux relativement moyenne avec des concentrations en nutriments (éléments azotés et phosphorés) excessives. Cette pression organique entraîne des conséquences sur la qualité biologique du milieu et notamment sur les macro-invertébrés benthiques. En complément, on observe aussi une dégradation de la qualité chimique des eaux avec des métaux lourds, des pesticides et des HAP.

Pour espérer atteindre les objectifs de bon état fixés par la DCE, il faut agir principalement sur la qualité des eaux et donc sur les apports ou les pressions exogènes.

### 3 IMPACT ATTENDU DU REJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR.

Compte tenu des données à notre disposition, nous pouvons estimer partiellement l'impact actuel et futur du rejet de la STEP sur le milieu récepteur : l'Attert.

Notre démarche se base sur l'hypothèse que seul le rejet de la STEP de Luxlait influence la qualité de l'Attert. Dans les faits, compte tenu de la distance entre la station de contrôle de l'AGE et de l'absence de connaissance d'autres rejets ou des apports des petits affluents situés entre le point de rejet et la station de contrôle, le rejet de la STEP de Luxlait n'est pas la seule source de pressions. De plus, cette démarche ne prend pas en compte la capacité auto-épuratrice du milieu naturel. Au niveau de la STEP, la simulation prendra en compte les volumes rejetés actuels et futurs avec comme hypothèse que les concentrations en matières restent dans l'état actuel (concentrations moyennes et maximales).

Afin d'évaluer l'impact actuel et futur du rejet de la STEP sur la qualité physico-chimique des eaux de l'Attert, il est nécessaire d'extrapoler les données existantes afin de connaître la situation en amont du rejet.

La comparaison des données disponibles entre le rejet et le milieu naturel permet d'étudier 6 paramètres : Le phosphore total (P<sub>tot</sub>), l'ammonium (NH<sub>4</sub>), les nitrates (NO<sub>3</sub>), la demande biologique en oxygène (DBO<sub>5</sub>), les matières en suspension (MES) et la température des eaux (T°C).

Pour estimer les apports de ces éléments (hors température) via le rejet de la STEP, il y a la nécessité de travailler en termes de flux de matière. Cette conversion permet de définir approximativement la qualité des eaux de l'Attert en l'absence du rejet (Amont Attert).

#### Quelles données sélectionner ?

##### **La 1<sup>ère</sup> simulation :**

- Valeurs moyennes des paramètres physico-chimiques en sortie de STEP pour l'année 2021,
- Volume rejeté maximal soit 1046 m<sup>3</sup>/j pour l'état actuel et 2000 m<sup>3</sup>/j pour l'état futur,
- Valeurs moyennes des paramètres physico-chimiques sur l'Attert pour l'année 2019,
- Les débits de l'Attert à Bissen : MNQ de 0.795 m<sup>3</sup>/s.

Le MNQ représente la moyenne journalière des débits les plus faibles entre 1996 et 2019.

TABLEAU 3: ESTIMATION DES FLUX STEP ET RIVIERE

STEP	Concentrations Moyennes (mg/L) 2021	Debits max actuel (m3/j)	Flux actuels (kg/j)=	Flux futurs avec 2000 m3/j	
DCO	15,5	1046	16213	31000	
DBO5	5,87	1046	6140,02	11740	
Ntotal	7,16	1046	7489,36	14320	
NH4	0,09	1046	94,14	180	
Ptot	0,39	1046	407,94	780	
NO3	1,56	1047	1633,32	3120	
MES	5,43	1046	5679,78	10860	
Attart	Concentrations Moyennes (mg/L) 2019	Debits MNQ (m3/S) amont ATTERT	Debits MNQ (m3/j)	Ajout debits step	Flux (kg/j)= Station Attart Aval
DBO	1,8	0,795	68688	69734	125521,2
PO4	0,11	0,795	68688	69734	7670,74
Ptot	0,16	0,795	68688	69734	11157,44
NH4	0,15	0,795	68688	69734	10460,1
NO2	0,17	0,795	68688	69734	11854,78
NO3	25,1	0,795	68688	69734	1750323,4
MES	10,1	0,795	68688	69734	704313,4

TABLEAU 4: ESTIMATION DES CONCENTRATIONS EN AMONT SUR L'ATTERT

Attart	Flux (kg/j)= Station Attart Aval	flux step actuel max (m3/j)	Estimation des Flux (kg/j)= Station	Estimation des concentrations amont Attart (mg/L)	Apports théorique du rejet
DBO	125521,2	6140,02	119381,18	1,74	plus 0,06 mg/l
PO4	7670,74				
Ptot	11157,44	407,94	10749,5	0,16	effet nul
NH4	10460,1	94,14	10365,96	0,15	effet nul
NO2	11854,78				
NO3	1750323,4	1633,32	1748690,08	25,46	moins 0,36 mg/l
MES	704313,4	5679,78	698633,62	10,17	moins 0,07 mg/l

Dans l'état actuel et selon les hypothèses de départ, le comparatif entre les concentrations observées sur la station de l'Attart en aval et les concentrations estimées de l'Attart amont tend à montrer que le rejet n'a pas d'influence significative sur la qualité des eaux de l'Attart pour les paramètres Ptot et NH4. Pour la DBO5, on note une légère augmentation alors qu'au contraire on observe une diminution des concentrations en MES et en Nitrates (effet de dilution).

TABLEAU 5: ESTIMATION DES CONCENTRATIONS EN AVAL DE L'ATTERT AVEC REJET DE 2000 M3/J

Attert	Estimation des Flux (kg/j)= Station Attert Amont	flux step avec 2000 m3/j	flux total futur	Estimation des concentrations aval Attert (mg/L)	Apports théorique du rejet
DBO	119381,18	11740	131121,18	1,85	plus 0,06 mg/l
PO4	0				
Ptot	10749,5	780	11529,5	0,16	effet nul
NH4	10365,96	180	10545,96	0,15	effet nul
NO2	0				
NO3	1748690,08	3120	1751810,08	24,78	moins 0,32 mg/l
MES	698633,62	10860	709493,62	10,04	moins 0,06 mg/l

Le tableau 4, ci-dessus, montre une estimation des concentrations si le volume du rejet passe à 2000 m<sup>3</sup>/j. Dans cette simulation théorique, l'impact sur les paramètres Ptot et NH4 reste imperceptible. Pour la DBO, l'impact reste limité avec une augmentation de 0.06 mg/L O2 et l'effet de dilution se maintient pour les MES et les Nitrates.

### La 2<sup>ème</sup> simulation :

- Valeurs **maximales** des paramètres physico-chimiques en sortie de STEP pour l'année 2021,
- Volume rejeté maximal soit 1046 m<sup>3</sup>/j pour l'état actuel et 2000 m<sup>3</sup>/j pour l'état futur,
- Valeurs moyennes des paramètres physico-chimiques sur l'Attert pour l'année 2019,
- Les débits de l'Attert à Bissen : MNQ de 0.795 m<sup>3</sup>/s.

Le MNQ représente la moyenne journalière des débits les plus faibles entre 1996 et 2019.

TABLEAU 6: DETERMINATION DES FLUX DU REJET DE LA STEP ET SUR LA RIVIERE

STEP MAX	Concentrations maximales (mg/L)	Debits max actuel (m3/j)	Flux actuels (kg/j)= DEBIT X	Flux futurs avec 2000 m3/j	
DCO	45	1046	47070	90000	
DBO5	8	1046	8368	16000	
Ntotal	9,8	1046	10250,8	19600	
NH4	0,39	1046	407,94	780	
Ptot	1,9	1046	1987,4	3800	
PO4		1046	0	0	
NO3	3,71	1046	3880,66	7420	
MES	7	1046	7322	14000	
	CONCENTRATION MOYENNE 2019 (mg/L)	Debits MNQ (m3/s)	Debits MNQ (m3/j)	ajout debits step	Flux (kg/j)= DEBIT X CONCENTRATION
DBO	1,8	0,795	68688	69734	125521,2
PO4	0,11	0,795	68688	69734	7670,74
Ptot	0,16	0,795	68688	69734	11157,44
NH4	0,15	0,795	68688	69734	10460,1
NO2	0,17	0,795	68688	69734	11854,78
NO3	25,1	0,795	68688	69734	1750323,4
MES	10,1	0,795	68688	69734	704313,4

TABLEAU 7: ESTIMATION DES CONCENTRATIONS EN AMONT SUR L'ATTERT

Attert	Flux (kg/j)= Station Attert Aval	flux step actuel max (m3/j)	Estimation des Flux (kg/j)= Station Attert Amont	Estimation des concentrations amont Attert (mg/L)	Apports théorique du rejet
DBO	125521,2	8368	117153,2	1,71	plus 0,09 mg/l
PO4	7670,74				
Ptot	11157,44	1987,4	9170,04	0,13	plus 0,03 mg/l
NH4	10460,1	407,94	10052,16	0,15	effet nul
NO2	11854,78				
NO3	1750323,4	3880,66	1746442,74	25,43	moins 0,3 mg/l
MES	704313,4	7322	696991,4	10,15	moins 0,05 mg/l

En considérant les valeurs maximales mesurées en 2021, on observe que le rejet de la STEP exerce une petite influence sur la qualité des eaux de l'Attert. Selon cette simulation, on note une différence entre la concentration estimée amont Attert et la concentration observée aval Attert pour le paramètre ammonium (DBO et Ptot). Pour le phosphore total, l'apport de 0.03 mg/L P semble négligeable mais on peut observer que le seuil de la classe de bon état pour ce paramètre est fixé à 0.13 mg/L P. Ainsi, l'absence de ces apports permettraient l'atteinte de la classe de bon état pour ce paramètre.

TABLEAU 8: ESTIMATION DES CONCENTRATIONS EN AVAL DE L'ATTERT

Attert	Estimation des Flux (kg/j)= Station Attert Amont	flux step avec 2000 m3/j	flux total futur	Estimation des concentrations aval Attert (mg/L)	Apports théorique du rejet
DBO	117153,2	16000	133153,2	1,88	plus 0,08 mg/l
PO4	0				
Ptot	9170,04	3800	12970,04	0,18	plus 0,02 mg/l
NH4	10052,16	780	10832,16	0,15	effet nul
NO2	0				
NO3	1746442,74	7420	1753862,74	24,81	moins 0,3 mg/l
MES	696991,4	14000	710991,4	10,06	moins 0,05 mg/l

Comme précédemment et pour des valeurs de concentrations maximales, on constate une légère dégradation de la qualité des eaux de l'Attert en aval du rejet si le débit est augmenté à 2000 m<sup>3</sup>/j. Ce calcul théorique montre une augmentation des concentrations pour la DBO5 et pour le Ptot par rapport au bilan qualitatif de l'Attert en 2019 (source AGE). Le point le plus sensible étant le phosphore total qui dans ce bilan ne respecte déjà pas les seuils de bon état. L'augmentation du volume rejeté par la STEP, avec des valeurs maximales de concentration en Ptot (1.90 mg/L P) exercerait une légère influence sur la qualité des eaux de l'Attert.

**Pour la température**, paramètre essentiel pour la qualité physico-chimique des eaux et pour la vie aquatique (notamment les poissons). On peut estimer l'influence du rejet sur la température des eaux du milieu récepteur. En effet, dans l'analyse des données 2021, ce paramètre dépasse la norme de l'autorisation entre juin et août.

#### Quelles données sélectionner ?

- Valeur **maximale** de température en sortie de STEP pour l'année 2021 : 29.8 °C
- Valeur maximale de température sur l'Attert pour l'année 2019 : 19.5 °C,
- Les débits de l'Attert à Bissen : MNQ de 0.795 m<sup>3</sup>/s soit 68688 m<sup>3</sup>/j ou 69734 pour intégrer le volume de La STEP.
- Volume rejeté maximal soit 1046 m<sup>3</sup>/j pour l'état actuel et 2000 m<sup>3</sup>/j pour l'état futur.

La formule suivante peut être appliquée :  $T_{\text{mélange}} = (T1 \cdot V1 + T2 \cdot V2) / (V1 + V2)$

Avec :

- $T_{\text{mélange}} = T^{\circ}\text{Attert aval} : 19.5^{\circ}\text{C}$
- $T1 = T^{\circ}\text{Attert amont} : \mathbf{A \text{ calculer}}$
- $V1 = \text{Volume Attert amont } 68688 \text{ m}^3/\text{j}$
- $T2 = T^{\circ}\text{STEP} : 29.8^{\circ}\text{C}$
- $V2 = \text{Volume step} : 1046 \text{ m}^3/\text{j} \text{ puis } 2000 \text{ m}^3/\text{j}$

On obtient ainsi  $T1 = 19.34^{\circ}\text{C}$  pour un volume rejeté de  $1046 \text{ m}^3/\text{j}$  et  $T1 = 19.2^{\circ}\text{C}$  pour un volume rejeté de  $2000 \text{ m}^3/\text{j}$ .

Dans la situation actuelle, la différence entre la valeur observée en aval de l'Attert et la valeur théorique calculée en amont de l'Attert est de  $0.16^{\circ}\text{C}$ .

Dans la situation future, la différence entre la valeur observée en aval de l'Attert et la valeur théorique calculée en amont de l'Attert est de  $0.3^{\circ}\text{C}$ .

Pour cette masse d'eau, le seuil de bon état pour ce paramètre est fixé à  $20^{\circ}\text{C}$ . Ainsi, avec les données actuelles disponibles, on observe que l'impact du rejet sur la température des eaux du milieu récepteur reste limité et restera limité si le volume rejeté augmente.

## 4 CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Compte tenu des données disponibles et consultables, le projet d'extension de la STEP de Luxlait et donc du volume rejeté dans le milieu naturel récepteur exercera une influence sur la qualité de ce milieu.

Concernant les normes proposées dans l'autorisation EAU/AUT/11/0412, les mesures prises permettent de respecter les seuils concernant la qualité physico-chimiques des eaux. Seule la température, paramètre physique, reste ponctuellement problématique en période estivale.

Aujourd'hui l'intégration et donc l'influence de ce type de rejet doit être considéré par rapport au milieu récepteur. Le rejet ne doit pas dégrader la qualité du milieu récepteur et/ ou empêcher l'atteinte du bon état écologique. Ainsi, « l'utilisateur » de ce milieu doit démontrer qu'il n'aura pas d'influence négative.

Avec les données disponibles et selon les hypothèses émises, nous avons constatés que pour les paramètres physico-chimiques étudiés, l'augmentation du volume rejeté exercerait une influence sur la qualité des eaux pour le phosphore total et plus légèrement sur la DBO dans le cas de concentrations maximales observées en 2021. Cette influence est négligeable si on utilise les concentrations moyennes observées en 2021 grâce aux performances de traitements. L'influence est légèrement plus marquée lors de la simulation avec les concentrations maximales observées en 2021. Pour la température, les calculs théoriques tendent à montrer que cette influence est marginale, cependant le réchauffement des eaux et les étiages de plus en plus sévères observés ces dernières années pourraient modifier cette conclusion.



L'état des lieux sur l'état écologique de l'Attert de 2019 faite par l'AGE montre que cette masse d'eau est dégradée d'un point de vue biologique, physico-chimique et chimique avec une classe d'état moyen. Ainsi, une augmentation des pressions sur celle-ci (apports d'éléments nutritifs et organiques comme l'azote et le phosphore ou d'autres substances) pourrait compromettre l'atteinte des objectifs. La qualité physico-chimique des eaux est corrélée à la qualité biologique et la dégradation de cette qualité physico-chimique entraîne indéniablement une dégradation de la qualité biologique.

Pour justifier de l'influence minime de ce rejet, un suivi de la qualité des eaux localisé au point de rejet (amont-aval) dans le milieu naturel : l'Attert pourrait y contribuer. Enfin, dans le cadre d'une nouvelle autorisation, il sera important de déterminer les flux admissibles par le milieu naturel pour sa préservation et d'étendre le panel des paramètres physico-chimiques pour suivre l'évolution de la qualité du milieu naturel.