

Construction de la nouvelle station d'épuration de Douvaine

Note relative à l'évaluation des niveaux de rejet



juillet 2026



12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 ☎ 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
🌐 : www.sage-environnement.com

Fiche document :

Informations :

Client / Maître d'ouvrage :	Thonon Agglomération
Contact – Coordonnées :	Thonon Agglomération 2, place de l'Hôtel de Ville BP 80114 74207 Thonon-les-Bains Cedex
Numéro dossier SAGE :	25.171
Responsable :	Sandrine Chabault
Assistant(e)s :	
Relecteur :	
Titre :	Construction de la nouvelle station d'épuration de Douvaine
Sous titre – objet :	Note relative à l'évaluation des niveaux de rejet
Catégorie document :	Note technique
Mots clés :	Station d'épuration, Haute-Savoie
Statut document :	Provisoire
Indice de révision :	V50
Référence document :	SC/25.171/V0
Confidentialité :	
Fichier :	Evaluation des niveaux de rejet.docx
Date :	07/07/2026
Nombre de pages :	11

Historique des versions et révisions :

Indice révision	Date	Détails – modifications	Resp.
0	05/01/2026	Version initiale	Sandrine Chabault



12 Avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins
ANNECY LE VIEUX – 74 940 ANNECY
☎ 04 50 64 06 14 📠 04 50 64 08 73
@ : sage.annecy@sage-environnement.fr
🌐 : www.sage-environnement.com

TABLE DES MATIERES

I. Présentation succincte du projet.....	4
I.1 Charges hydrauliques et polluantes actuellement reçues.....	5
I.2 Charges hydrauliques et polluantes à traiter en situation future.....	5
II. Contexte hydrographique	7
II.1 Généralités	7
II.2 Masses d'eau et objectifs.....	7
III. Définition des performances épuratoires	9
III.1 Prescriptions de l'arrêté du 21 juillet 2015	9
III.2 Règles définies par la Directive européenne sur les Eaux Résiduaires Urbaines révisée (DERU 2)	10
III.3 Niveau de rejet imposé par le respect de l'objectif de bon état des eaux réceptrices - Plan d'Action de la CIPEL.....	10
III.4 Niveau de rejet proposé.....	11

TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs et échéances d'atteinte - SDAGE 2022-2027	8
Tableau 2 : Objectifs Moins Stricts définis pour le Léman.....	8
Tableau 3 : Performances minimales de traitement imposées aux stations d'épuration de capacité comprise entre 10 000 et 100 000 équivalents-habitants dont le rejet s'effectue en zone sensible.	9
Tableau 4 : Prescriptions relatives aux rejets provenant des stations d'épuration des eaux résiduaires urbaines de capacité comprise entre 10 000 et 150 000 équivalents-habitants.....	10
Tableau 5 : Niveau de rejet proposé pour la future station d'épuration de Douvaine	11

FIGURES

Figure 1 : Le territoire de Thonon Agglomération	4
Figure 2 : Charges hydrauliques et polluantes actuellement reçues par la station d'épuration de Douvaine (document IRH Ingénieur Conseil).....	5
Figure 3 : Bassin versant du Léman et du Rhône aval jusqu'à la frontière franco-suisse (source : CIPEL)	7

I. Présentation succincte du projet

Créée le 1^{er} janvier 2017, Thonon Agglomération est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) né du regroupement des Communautés de communes du Bas-Chablais et des Collines du Léman, avec extension à la ville de Thonon-les-Bains et intégration du SYMASOL (Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique).

Cette structure intercommunale associe 25 communes réparties sur plus de 250 km², de la Métropole Genevoise à Thonon-les-Bains, sa ville-centre.



Figure 1 : Le territoire de Thonon Agglomération

Cette intercommunalité est compétente en matière de collecte, de transport et de traitement des eaux usées sur l'ensemble de son territoire. Elle est à ce titre maître d'ouvrage du système d'assainissement de Douvaine qui assure la collecte et le traitement des effluents de 13 communes : Ballaison, Bons en Chablais, Chens-sur-Léman, Douvaine, Excenevex, Massongy, Messery, Nernier, Loisin, Sciez, Veigy-Foncenex, Yvoire, et les communes Suisse de Veigy et Hermance, par convention.

Mise en service en 1997, l'actuelle station d'épuration de Douvaine, implantée sur la commune éponyme, dispose d'une capacité nominale de traitement de 45 000 équivalents habitants, soit 2 700 kg DBO₅/j.

Elle est de type lit bactérien avec filtration tertiaire. Sa dernière extension a été réalisée en 2016.

Le rejet des eaux traitées s'effectue dans le lac Léman au droit de la commune de Chens-sur-Léman, via un émissaire de 3,15 km.

I.1 CHARGES HYDRAULIQUES ET POLLUANTES ACTUELLEMENT REÇUES

Les charges actuellement reçues sur la station d'épuration ont été évaluées à partir des données d'autosurveillance (percentile 95 sur la période 2017-2021). Elles sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Paramètre	Unité	Charges actuelles (2017-2021)			
Charges Hydrauliques		Temps sec		Temps de pluie	
		Nappe basse	Nappe haute	Nappe basse	Nappe haute
Volume sanitaire	m³/j	3800	3800	3800	3800
Volume d'ECP	m³/j	3700	5500	3700	5500
Volume d'eaux pluviales	m³/j		-	4000	5400
Volume journalier	m³/j	7 500	9 300	11 500	14 700
Débit moyen (volume journalier /24)	m³/h	313	388	479	613
Coefficient de pointe de temps sec		1,9	1,9	-	-
Débit de pointe de temps sec	m³/h	450	525	-	-
Débit de pointe de temps de pluie	m³/h	-	-	1000	1000
Charges polluantes		Temps sec		Temps de pluie	
DBO ₅	kg/j	1 944		2 385	
DCO	kg/j	4 570		5 802	
MES	kg/j	2 402		3 634	
Ntk	kg/j	467		519	
Pt	kg/j	53		61	
EH	EH	32 400		39 750	

Tableau 1 : Charges hydrauliques et polluantes actuellement reçues par la station d'épuration de Douvaine (document IRH Ingénieur Conseil)

I.2 CHARGES HYDRAULIQUES ET POLLUANTES A TRAITER EN SITUATION FUTURE

Les futures installations seront dimensionnées en tenant compte des charges hydrauliques et polluantes attendues à l'**horizon 2060**.

Ces charges sont évaluées en considérant :

- Le raccordement de 355 habitants, actuellement raccordés à des installations d'assainissement non collectif,
- Une croissance démographique moyenne de 1,36 %/an, calquée sur celle prévue par le PLUi-HM de Thonon Agglomération pour la période 2025-2036 et extrapolée jusqu'en 2060, soit 2 969 habitants permanents supplémentaires à cet horizon,
- Un développement de l'hébergement non-marchand (résidences secondaires), calqué sur les hypothèses du PLUi-HM de Thonon-Agglomération pour la période 2025-2036 et extrapolée jusqu'en 2060, soit 3 261 habitants saisonniers supplémentaires à cet horizon,
- Le développement d'activités à l'origine d'effluents domestiques et assimilés, avec :
 - L'extension de plusieurs zones d'activités d'économiques occasionnant une charge prévisionnelle supplémentaire de 365 équivalents-habitants,
 - La construction d'un lycée général et technologique, représentant une charge supplémentaire d'environ 500 équivalents-habitants,

- La construction d'un complexe sportif comprenant une piscine et un gymnase et représentant une charge supplémentaire de l'ordre de 215 équivalents-habitants par jour,
- La mise en œuvre des travaux prévus par le schéma directeur d'assainissement pour réduire les volumes d'eaux claires parasites permanente, avec application d'un facteur d'efficacité de 50% sur les gains estimés,
- Le maintien des survolumes de temps de pluie à leur niveau estimé à partir des données d'autosurveillance.

Sur ces bases, les charges futures sont évaluées comme suit :

	Unité	Actuel	2030	2045	2060
Population permanente et touristique raccordée	Habitants raccordés	33 459	41 400	54 885	71 400
	EH	32 400	40 341	53 826	70 341
	m ³ /j d'EU	3 800	4 793	6 457	8 505
Industriels	EH	Compris dans charges actuelles	+365 EH		
	m ³ /j d'EU		+46 m ³ EU/j		
Lycée, piscine et salle multisport	EH	-	+715 EH		
	m ³ /j d'EU		+90 m ³ EU/j		
Convention de raccordement des communes Suisses	EH	-	+360 EH		
	m ³ /j d'EU		+45 m ³ EU/j		
ECP	m ³ /j d'ECP Nappe basse / nappe haute	3700 / 5500	2854 / 4654		
Eaux Pluviales	m ³ /j d'EP Nappe basse / nappe haute	4000 / 5400	4000 / 5400		
Total station d'épuration Douvaine	EH temps sec	32 400	41 781	55 266	71 781
	EH temps de pluie	39 750	49 131	62 616	79 131
	m ³ /j d'EU	3 800	4 973	6 637	8 685
	m ³ /j Temps sec Nappe basse / nappe haute	7 500 / 9 300	7 827 / 9 627	9 491 / 11 291	11 539 / 13 339
	m ³ /j Temps de pluie Nappe basse / nappe haute	11 500 / 14 700	11 827 / 15 027	13 491 / 16 691	15 539 / 18 739

Tableau 2 : Synthèse des charges à traiter sur la station d'épuration de Douvaine, à court (2030), moyen (2045) et long terme (2060)

II. Contexte hydrographique

En situation actuelle comme en situation future, le rejet des eaux traitées par la station d'épuration de Douvaine s'effectue dans le Léman au droit de la commune de Chens-sur-Léman.

II.1 GENERALITES

Partagé entre la Suisse et la France, le Léman est le plus grand lac d'Europe occidentale. Il est composé de deux bassins : le Grand Lac (à l'est), fruit d'un plissement tectonique, et le Petit Lac (à l'ouest), résultant du retrait du glacier du Rhône après la dernière période glaciaire.

D'une longueur de 72,3 km et d'une largeur maximale de 13,8 km, le lac s'étend sur une superficie totale de 580,1 km², à une altitude de l'ordre de 372 mNGF.

Il draine un bassin versant de 7 419 km² (hors lac) et est principalement alimenté par le Rhône dont le débit moyen annuel s'établit à 183 m³/s en amont (Porte du Scex) et 250 m³/s en aval (Genève). Le temps de séjour théorique des eaux est ainsi estimé à 11,3 ans.



Tableau 3 : Bassin versant du Léman et du Rhône aval jusqu'à la frontière franco-suisse (source : CIPEL)

II.2 MASSES D'EAU ET OBJECTIFS

Le Léman est référencé sous le code de masse d'eau FRDL65.

Le SDAGE 2022-2027 précise les objectifs retenus et l'échéance d'atteinte de ces objectifs pour cette masse d'eau :

Intitulé	Statut	Code	Etat écologique		Etat chimique		
			Objectif	Echéance	Objectif	Sans ubiquiste	Avec ubiquiste
Le Léman	MEN	FRDL65	OMS	2027	Bon état	2015	2015

MEN : Masse d'Eau Naturelle

OMS : Objectif Moins Strict

Tableau 4 : Objectifs et échéances d'atteinte - SDAGE 2022-2027

En raison de la faisabilité technique et de coûts disproportionnés, des objectifs moins stricts (OMS) sont retenus pour certains paramètres de l'état écologique. Ces objectifs sont déclinés comme suit :

Code	Nom	Eléments de qualité ou paramètres	Objectif d'état visé en 2027
FRDL65	Le Léman	Concentration en nutriments Ichtyofaune	Moyen Moyen

Tableau 5 : Objectifs Moins Stricts définis pour le Léman

III. Définition des performances épuratoires

Les performances de traitement de la future station d'épuration de Douvaine doivent être au minimum conformes :

- aux prescriptions de l'arrêté du 21 juillet 2015 ;
- aux règles définies par la Directive européenne sur les Eaux Résiduaires Urbaines révisée (dite « DERU 2 ») ;
- ou, si la protection du milieu récepteur l'exige, à des valeurs plus contraignantes permettant de respecter l'objectif de qualité fixé.

Les performances retenues doivent en outre permettre le respect du principe de non-dégradation des milieux aquatiques prévu par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

III.1 PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE DU 21 JUILLET 2015

L'article 7 de l'arrêté du 21 juillet 2015 indique que les stations sont dimensionnées de façon à traiter l'ensemble des eaux usées reçues et respecter les niveaux de rejet prévus à l'annexe 3, **pour un volume journalier d'eaux usées reçues inférieur ou égal au débit de référence.**

L'article 14 de l'arrêté précise : « **Le traitement doit au minimum permettre d'atteindre, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles décrites à l'article 2, les rendements ou les concentrations figurant en annexe.** »

Enfin, l'article 22-II précise que **les rejets au droit du déversoir en tête de station et des by-pass en cours de traitement « sont pris en compte pour statuer sur la conformité de la station de traitement des eaux usées, tant que le débit en entrée de la station est inférieur au débit de référence de l'installation. »**

Les normes minimales imposées aux stations d'épuration, d'une capacité comprise entre 10 000 et 100 000 équivalents-habitants, dont le rejet s'effectue en zones sensibles à l'eutrophisation sont les suivantes :

Paramètres	Concentration maximale en moyenne journalière	Rendement minimum en moyenne journalière	Concentration rédhitoire en moyenne journalière
DBO ₅	25 mg/l	80%	50 mg/l
DCO	125 mg/l	75%	250 mg/l
MES	35 mg/l	90%	85 mg/l
NGL	15 mg/l	70%	-
Ptotal	2 mg/l	80%	-

Tableau 6 : Performances minimales de traitement imposées aux stations d'épuration de capacité comprise entre 10 000 et 100 000 équivalents-habitants dont le rejet s'effectue en zone sensible.

Ces valeurs se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté.

Ces performances doivent être respectées en concentration **ou** rendement.

III.2 REGLES DEFINIES PAR LA DIRECTIVE EUROPEENNE SUR LES EAUX RESIDUAIRES URBAINES REVISEE (DERU 2)

La nouvelle Directive européenne sur les Eaux Résiduaires Urbaines, dite « DERU 2 », a été publiée au « Journal officiel de l'Union européenne » le 12 décembre 2024, pour une entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2025.

Les normes proposées par ce texte pour les stations d'épuration de capacité supérieure ou égale à 150 000 EH sont les suivantes :

Paramètres	Concentration maximale en moyenne journalière	Rendement minimum en moyenne journalière
DBO ₅	25 mg/l	70-90%
DCO	125 mg/l	75%
MES	35 mg/l	90%
NGL	10 mg/l	80%
Ptotal	0,7 mg/l	87,5%

Tableau 7 : Prescriptions relatives aux rejets provenant des stations d'épuration des eaux résiduaires urbaines de capacité comprise entre 10 000 et 150 000 équivalents-habitants.

Ces performances doivent être respectées en concentration **ou** rendement.

III.3 NIVEAU DE REJET IMPOSE PAR LE RESPECT DE L'OBJECTIF DE BON ETAT DES EAUX RECEPTRICES - PLAN D'ACTION DE LA CIPEL

Le Plan d'Action de la Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman (CIPEL) fixe, pour la période 2021-2030, les orientations stratégiques et les objectifs à atteindre pour garantir la préservation et la restauration de la qualité des milieux aquatiques sur le bassin lémanique. Il identifie les actions à mettre en œuvre par l'ensemble des acteurs de l'eau du territoire pour l'atteinte de ces objectifs. Ce plan s'articule autour de trois axes stratégiques :

- **Axe 1** : Garantir la ressource en eau tout en maîtrisant les impacts des usages du lac,
- **Axe 2** : Poursuivre l'amélioration de la qualité de la ressource en eau et des milieux aquatiques,
- **Axe 3** : Susciter des stratégies d'adaptation au changement climatique.

29 actions sont proposées pour atteindre les objectifs fixés par le plan dont 21 techniques. Parmi ces 21 actions figure l'action suivante :

- Elaborer et mettre en œuvre une stratégie de maîtrise des apports de phosphore au lac.

Le phosphore étant l'élément nutritif maîtrisable pouvant jouer le rôle de facteur limitant de la production des algues de pleine eau (phytoplanctoniques), il a, depuis les origines de la CIPEL, fait l'objet d'une lutte incessante visant à en limiter les apports de toutes origines. Des efforts importants ont été réalisés et des résultats indéniables obtenus. Toutefois, la concentration en phosphore dans les eaux du lac est encore trop élevée et provoque des poussées phytoplanctoniques avec notamment des proliférations d'algues filamenteuses. Ce type d'événements peut occasionner des gênes parfois importantes pour les principaux usages du lac (pêche, eau de boisson, baignade).

La concentration objectif de 20 µg P/l définie par le plan d'action 2001 - 2010 a été atteinte. En effet, en 2024, la concentration moyenne annuelle pondérée en phosphore total estimée sur l'ensemble du grand lac était de 15,6 µg P/l.

L'objectif retenu par la CIPEL est une fourchette allant de 10 µg P/l à 15 µg P/l. L'objectif à long terme doit être plus faible que 15 µg P/l pour limiter tout risque de production algale excessive. Cette concentration devrait permettre d'assurer :

- La production d'eau potable à partir de l'eau du Léman,
- Un peuplement piscicole de qualité dominé par des poissons « nobles » (corégones/"féra", truites, ombles chevaliers), se reproduisant naturellement,
- La pratique des activités de loisirs et touristiques, dont la baignade,
- Des concentrations en oxygène suffisantes dans les zones profondes, permettant d'éviter le relargage du phosphore des sédiments et d'assurer la présence des invertébrés (vers, insectes, crustacés, mollusques), éléments de la chaîne alimentaire.

On note que les préconisations de la CIPEL du plan d'action 2011-2020 concernant l'atteinte d'un rendement moyen annuel d'élimination du phosphore de 90% pour les stations d'épuration existantes et de 95% pour les renouvellements de station sont maintenus au plan d'action 2021-2030. En effet le bilan du plan d'action 2011-2020 indique que ce dernier appelle à « **poursuivre, voire intensifier, le contrôle des apports au lac, qu'il s'agisse de nutriments ou de micropolluants**, à maintenir les efforts de surveillance à un niveau élevé, et à poursuivre le développement des connaissances sur les processus à l'œuvre dans le lac » (page 12 à 17 du plan d'action CIPEL 2021-2030).

III.4 NIVEAU DE REJET PROPOSE

L'arrêté préfectoral n°2013161-0052 du 10 juin 2013 renouvelant l'autorisation d'exploitation, au titre de l'article L.214-1 du code de l'environnement, de la station d'épuration des eaux usées de l'agglomération d'assainissement de Douvaine, précise au point 5.2. que « *Le système de traitement doit être conçu pour assurer le traitement des effluents en respectant les valeurs limites en concentration ou en rendement épuratoire du rejet (sur échantillon moyen journalier non filtré, non décanté) figurant dans le tableau suivant : »*

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimal
DBO ₅	22 mg/l	85%
DCO	80 mg/l	75%
MES	18 mg/l	95%
NTK(*)	40 mg/l	-
Ptotal(**)	1 mg/l	95%

(*) Pour une température de l'effluent dans le réacteur biologique supérieure ou égale à 12°C

(**) En moyenne annuelle

Tableau 8 : Niveau de rejet imposé par l'arrêté préfectoral n°2013161-0052 du 10 juin 2013

A l'appui des éléments précédents et des données relatives aux performances raisonnablement atteignables, les niveaux de rejet suivants peuvent être envisagés :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement	Origine de la valeur
DBO ₅	22 mg/l	85%	Arrêté préfectoral du 10 juin 2013
DCO	80 mg/l	75%	Arrêté préfectoral du 10 juin 2013
MES	18 mg/l	95%	Arrêté préfectoral du 10 juin 2013
NGL	10 mg/l	80%	DERU 2
Ptotal	0,7 mg/l	95%	DERU 2 et plan d'action CIPEL

Tableau 9 : Niveau de rejet proposé pour la future station d'épuration de Douvaine

Ces normes concernent des échantillons moyens journaliers, non filtrés, non décantés. Elles doivent être respectées en concentration **ou** rendement.