

Étude d'incidence concernant les rejets de la future station d'épuration de Reculfoz

Novembre 2025



Bureau d'études **INITIATIVE**, Aménagement et Développement

RCS : D 339 752 644 - SIRET : 339 752 644 00015 - APE : 742C



Siège social : 4, passage Jules Didier 70000 VESOUL
Tél. : 03.84.75.46.47 - e-mail : initiativead@orange.fr

Contexte :

La Communauté de Communes Lacs et Montagnes du Haut-Doubs a mis à jour le schéma directeur d'assainissement de la commune de Reculfoz. Ce travail a été fait par le Cabinet André de Pontarlier. Dans ce cadre, il est prévu de mettre en place un assainissement collectif pour l'ensemble de la commune, en remplacement des systèmes d'assainissement autonome existants, qui présentent des défaillances ou sont incomplets.

Le but de la présente note est d'étudier l'incidence des rejets de la future station d'assainissement communale sur le milieu récepteur, en particulier les ressources karstiques. Les cas échéants des adaptations de la solution d'assainissement choisie seront proposés.

Station d'épuration :

Le projet prévoit la mise en place d'un filtre planté de roseaux à écoulement vertical qui sera composé de deux étages successifs comportant respectivement 3 et 2 filtres, fonctionnant en alternance (soit une alimentation 1/3 du temps pour le premier étage et 1/2 du temps pour le deuxième étage).

Cette station serait mise en place en aval du village, à proximité de l'entonnoir d'absorption qui reçoit actuellement les rejets du réseau pluvial de la commune. Un réseau de collecte séparatif serait mis en place pour collecter les eaux usées des logements.

Cette station devra au minimum respecter les rendements et concentration minimale de la doctrine karst de la Direction Départementale des Territoires du Doubs.

Les données bibliographiques disponibles indiquent que les filtres plantés de roseaux verticaux à deux étages permettent à eux seuls de respecter la doctrine. Il convient cependant de vérifier si ce respect suffit à ne pas impacter le milieu récepteur.

Paramètres	Doctrine Karst du Doubs pour 70 EH		Valeurs observées*	
	Concentration (mg/l)	Rendement	Concentration (mg/l)	Rendement
DBO5	25	90 %	7.4	92%
DCO	125	85 %	41.7	84%
MES	35	85 %	10.4	92%
NH4	10	/	5.8	77.10%
NTK	15	80 %	6.3	83%
NO2			0.37	
NO3			20.9	
Pt	/	/	3.7	40.60%
Bactériologie	/	/		99 %

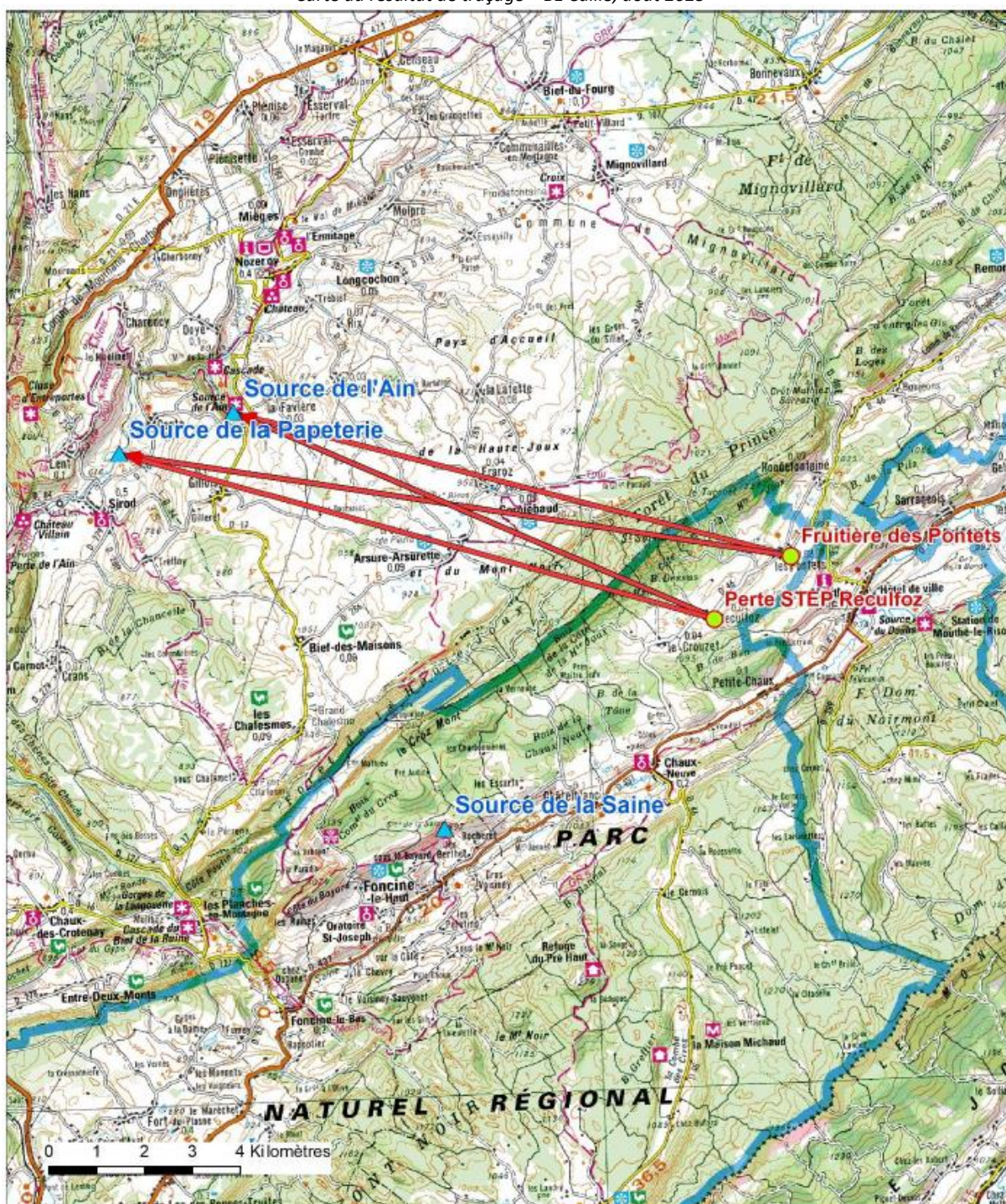
* source : "les procédés d'épuration des petites collectivités du bassin Rhin-Meuse éléments de comparaison techniques et économiques, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, juillet 2007". Valeurs statistiques moyennes pour l'année complète pour le filtre planté vertical – Fiche 10, page 9/12. Pour la bactériologie, abattement de 1 à 3 unités log sur E. Coli, soit de 90 à 99.9 % de rendement.

Milieu récepteur :

Un traçage de l'entonnoir d'absorption a été réalisé par le Bureau d'Études Caille de Nanchez en août 2025. Ce traçage montre une ressortie au niveau de deux sources : la source de l'Ain sur Nozeroy et la source de la Papeterie sur Sirod. Ces résultats sont cohérents avec le traçage réalisé au niveau de la Fruitière des Pontets.

Le rapport hydrogéologique relatif à la protection réglementaire de la source de la Papeterie captée par le Syndicat Mixte du Centre-est (Jura) (Paul Broquet, 29.06.2010) indique que la source de l'Ain fonctionne comme un trop plein de la source de la Papeterie. Cette dernière possède donc des débits assez réguliers, variant de 0.3 à 1.2 m³/s, les excédants sortant à la source de l'Ain.

Carte du résultat de traçage – BE Caille, août 2025



Sur ces sources, il existe des données pour la source de la Papeterie (exploitée pour l'eau potable) sur le portail de données ades.eaufrance.fr.

En revanche, il n'existe pas de données (qualité, débit) sur la source de l'Ain ou sur l'Ain peu après son exurgence. Les données les plus proches en aval sont l'Ain à Sirod pour la qualité (source : <https://www.naiades.eaufrance.fr/>) et l'Ain à Bourg de Sirod pour les débits (source : <https://www.hydro.eaufrance.fr/>). On notera que ces deux points sont situés juste en aval de la source de la Papeterie.

Impact des rejets sur la Source de la Papeterie (eau souterraine) :

Paramètres	Rejet de la STEP	Source la Papeterie actuel	Source la Papeterie futur	Limite brute* eau	Hausse relative
Débit en m3/j	10	25 920	25930		
Coliformes u/100 ml	1 000 000	820	1 205		46.99%
E.Coli u/100 ml	10 000	69	73	20 000	5.55%
NTK en mg/l	6.3	0.48	0.482		0.47%
NO2 en mg/l	0.37	0.01	0.010	0.5	1.39%
NO3 en mg/l	20.9	6.6	6.606	50	0.08%
Pt en mg/l	3.7	0.21	0.211		0.64%

* limites d'après l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine

Débit de la source de la papeterie à l'étiage 0.3 m3/s d'après rapport hydrogéologue

Qualité de la source = médiane des valeurs 2022-2025

Malgré un rendement de l'ordre de 99% **la concentration en bactérie reste élevée dans les rejets** de la station, en lien avec la très forte concentration des eaux usées brutes. Les rejets sont donc sensibles sur la qualité de la source à l'étiage, avec notamment une hausse de 50 % de la concentration en coliformes. Les concentrations de l'eau brute reste cependant largement dans les limites acceptables pour la production d'eau potable (nécessité de mettre en place une désinfection de l'eau).

Impact des rejets sur l'Ain à Sirod (eau de surface) :

Paramètres	Rejet de la STEP	Ain à Sirod actuel	Ain à Sirod futur	Limite seuil très bon état	Hausse relative
Débit en m3/j	10	116 827	116 837		0.009%
DBO5 en mg/l	7.40	0.90	0.900556	3	0.062%
DCO en mg/l	41.70	20.00	20.001860	20	0.009%
MES en mg/l	10.40	1.35	1.350775	2	0.057%
NTK en mg/l	6.30	0.50	0.500496	nd	0.099%
NH4 en mg/l	5.80	0.01	0.010496	0.1	4.956%
NO2 en mg/l	0.37	0.01	0.010031	0.1	0.308%
NO3 en mg/l	20.90	5.85	5.851288	10	0.022%
Pt en mg/l	3.70	0.145	0.145304	0.1	0.210%

Débit de l'Ain : QMNA5 à la station de Bourg de Sirod, soit 1.33 m3/s

Qualité de l'Ain : médiane des valeurs 2020-2025 à Sirod

Couleur d'arrière-plan selon les classes de qualité de l'arrêté du 27 juillet 2018 ou à défaut selon le SEQeau 2 : très bon, bon, moyen, **médiocre**, **mauvais**

Grace à une forte dilution, l'impact théorique des rejets de la STEP de Reculfoz sur l'Ain à l'étiage est minime (moins de 0.3% de hausse), sauf pour l'ammoniaque (NH4), où l'impact est sensible (hausse de 5 %) même s'il n'y a pas de déclassement.

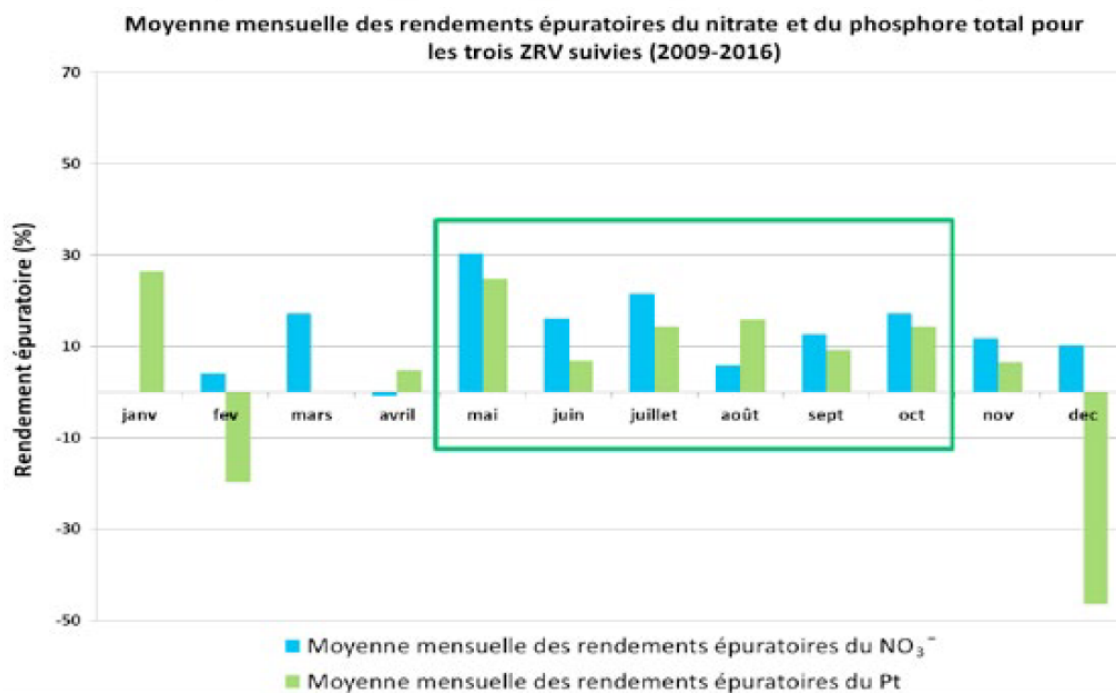
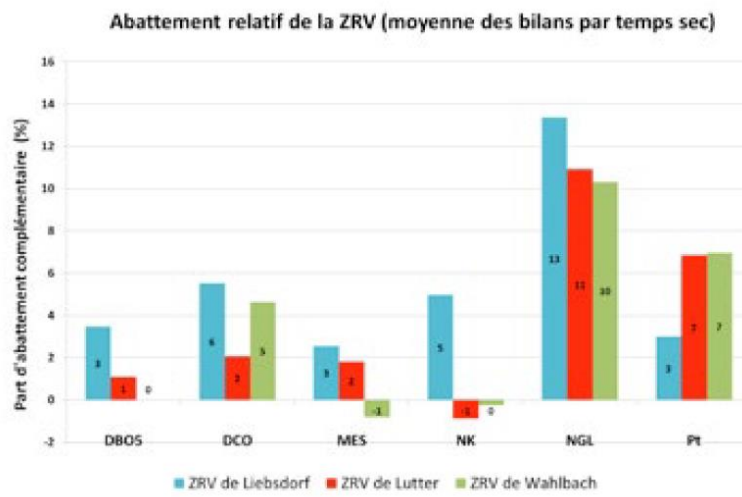
Proposition d'adaptation :

Les calculs théoriques montrent que, même s'il respecte les rendements minimums de la doctrine karst, le filtre planté vertical prévu pour Reculfoz aurait un impact sensible sur l'Ain à l'étiage (NH4) et sur la source de la Papeterie à l'étiage (bactériologie).

Pour limiter ces impacts, il devra être mis en place une **zone de rejet végétalisée (ZRV)** en aval de la station, avant le rejet dans la perte. Cette ZRV jouera un rôle tampon (fixation complémentaire azote-phosphore, évapotranspiration), avec une action surtout par temps sec, en été, lorsque le milieu récepteur est le plus sensible.

L'abattement complémentaire par temps sec est d'environ 10 % sur l'azote et 5 % sur le phosphore
 Pour limiter le phénomène de relargage en hiver, la végétation sera fauchardée à l'automne avec exportation des végétaux en dehors de la zone de rejet végétalisée.

Voir graphiques ci-dessous, issus de « *ZONE DE REJET VÉGÉTALISÉE, un concept qui fait ses preuves pour protéger le milieu naturel dans le bassin Rhin-Meuse ; Agence de l'Eau Rhin-Meuse ; avril 2018* ».





Par ailleurs, on notera que l'ammoniaque est un composé très réactif en milieu aérobie, et donc sujet à un processus d'autoépuration rapide. Si sa dégradation forme des nitrates et nitrites, ces derniers sont moins toxiques pour la vie aquatique.

Pour se faire, on préférera une zone de rejet de type prairie, sans niveau d'eau permanent, avec si possible de petites chutes permettant une oxygénation de l'eau. On pourra cependant prévoir un secteur pouvant fonctionner en "bassin d'orage" pour éviter un rejet direct d'eau non traitée en cas de dysfonctionnement de la station d'épuration.