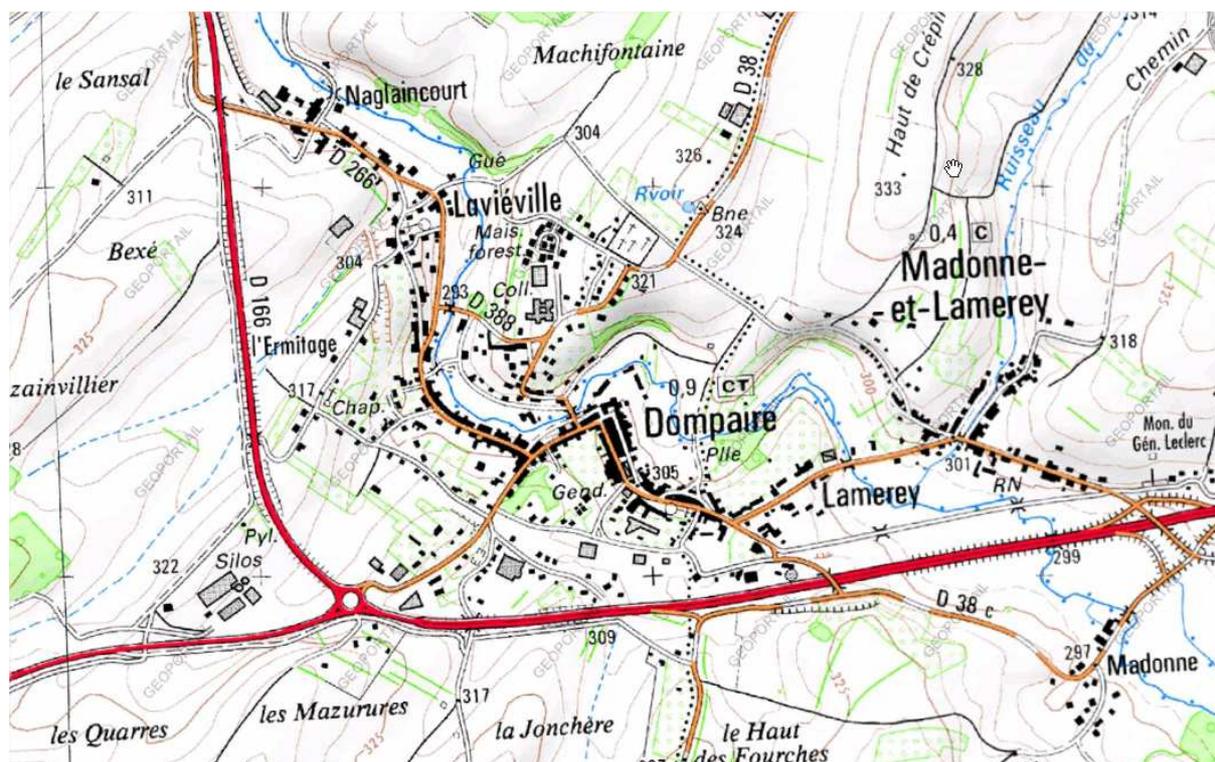


# Exemple d'application du guide méthodologique pour l'assainissement des agglomérations de moins de 2000 équivalents-habitants

## Commune de Dompaire

(AVERTISSEMENT : les hypothèses prises en compte dans le présent document ne reflètent pas strictement la réalité)

### 1 SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR



Extrait du site [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr) de l'IGN

PARAMETRE	VALEUR
Population projetée <sup>1</sup>	1 024 hab.
Masse d'eau réceptrice	
principale	GITTE
secondaire	néant
Etat écologique	Pas Bon
Etat macropolluants	Pas Bon
Rejet direct dans la masse d'eau	OUI
QMNA 1/5 (correspondant au Qe)	0,090 m <sup>3</sup> /s
QMNA 1/2	0,150 m <sup>3</sup> /s

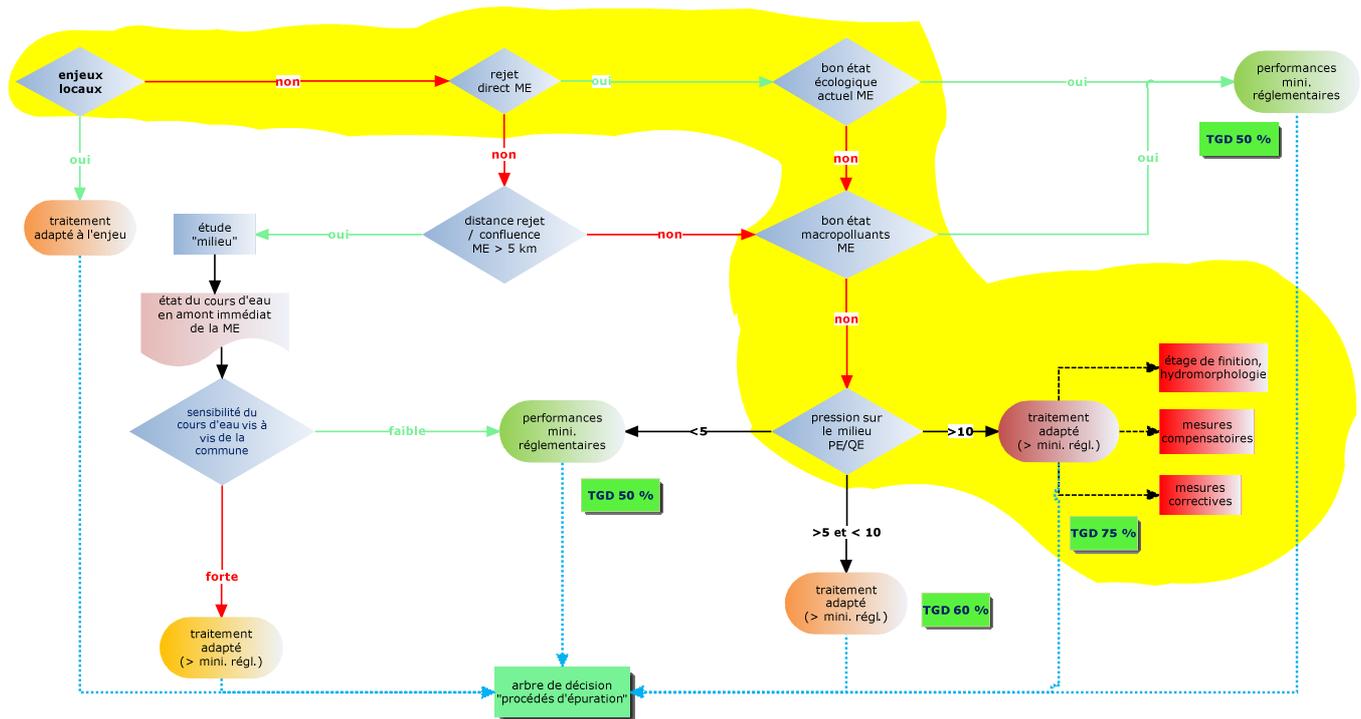
<sup>1</sup> Population justifiée par des éléments tangibles ; en l'absence de justification la population du scénario tendanciel médian de l'INSEE (échéance 2030) sera prise en compte

## 2 EVALUATION DE L'IMPACT TEMPS SEC

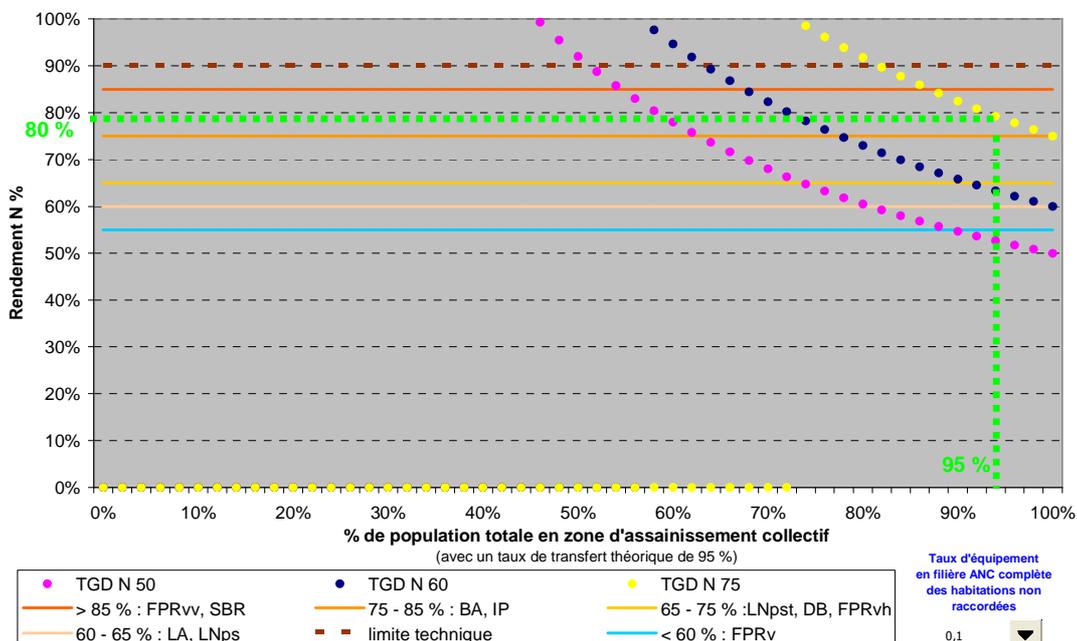
### 2.1 DETERMINATION DU NIVEAU DE TRAITEMENT

PARAMETRE	VALEUR
Etat initial vis-à-vis de la pollution classique	Pas Bon
Pe/Qe	1024 / 90 = 11
Masse à risque d'infiltration élevé	OUI

Selon l'arbre de décision temps sec de l'annexe 5A, le niveau d'ambition pour cette collectivité est représenté par un taux global de dépollution de 75%.



En consultant l'abaque, et en tenant compte d'une répartition de 95% de la population totale en zone collective, le rendement azote minimal de la station d'épuration devrait atteindre un niveau de 80%.



Les filières de traitement pouvant être recommandées dans le cadre de ce projet sont :

- Filtre planté de roseaux à écoulement vertical à deux étages
- Boues activées
- Infiltration-percolation
- SBR (solution délicate à mettre en œuvre)

## 2.2 MESURES CORRECTIVES ET COMPENSATOIRES

Malgré les performances poussées attendues, le traitement des nutriments (en particulier les matières phosphorées) risque d'être insuffisant, et des mesures correctives et/ou compensatoires doivent être proposées.

La définition de ces mesures doit être intégrée dans le dossier d'incidence; elles seront basées sur des études existantes, ou feront l'objet d'études spécifiques.

A titre d'exemple on peut citer :

- Réalisation de zones de dissipations végétalisées :
  - fossé diversifié boisé,
  - zones tampon (mares ou noues)
- Si les mesures correctives ne sont pas envisageables : Opérations obligatoires de renaturation classique de cours d'eau (revégétalisation des berges, diversification du lit, gestion des embâcles, gestion de la végétation existante)

## 3 EVALUATION DE L'IMPACT TEMPS DE PLUIE

### 3.1 ETAPE N°1 : CAPACITE DE DILUTION DU MILIEU

PARAMETRE	SOURCE	FORMULE	VALEUR
Pluie de projet			
Hauteur	<i>valeur par défaut doctrine</i>		5 mm
Durée			2 h
Surface totale	<i>www.geoportail.fr</i>		0,9 km <sup>2</sup>
Coefficient d'imperméabilisation	<i>www.geoportail.fr</i>		25 %
Surface active		Surface totale x Coef. Imp.	0,225 km <sup>2</sup>
Volume transité en 2h dans le milieu		QMNA 1/2 x durée de la pluie	0,150 x 2 x 3600 = 1 080 m <sup>3</sup>

<sup>2</sup> Extrait du module 3D du site [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr) de l'IGN



PARAMETRE	SOURCE	FORMULE	VALEUR
Volume généré par la pluie dans les réseaux		Surface active x Hauteur pluie	$0,225 \times 5 \times 1000 = 1\,125 \text{ m}^3$
Volume eaux usées temps sec		(Production eau potable par habitant + volume ECP) x durée de la pluie	$1024 \times (120 / 24 \times 2^3) / 1000 \times 2 = 20,5 \text{ m}^3$
Volume total rejeté		Volume eaux usées + Volume eaux pluviales	$1\,145 \text{ m}^3$
Rapport du volume transité sur le volume rejeté		Volume transité / volume rejeté	$\approx 1$

### Conclusion de l'étape n°1 :

Selon l'arbre de décision, le risque d'impact en temps de pluie n'est pas négligeable car la capacité de dilution du milieu est insuffisante.

## 3.2 ETAPE N°2 : CALCUL THEORIQUE DE LA CONCENTRATION EN AVAL

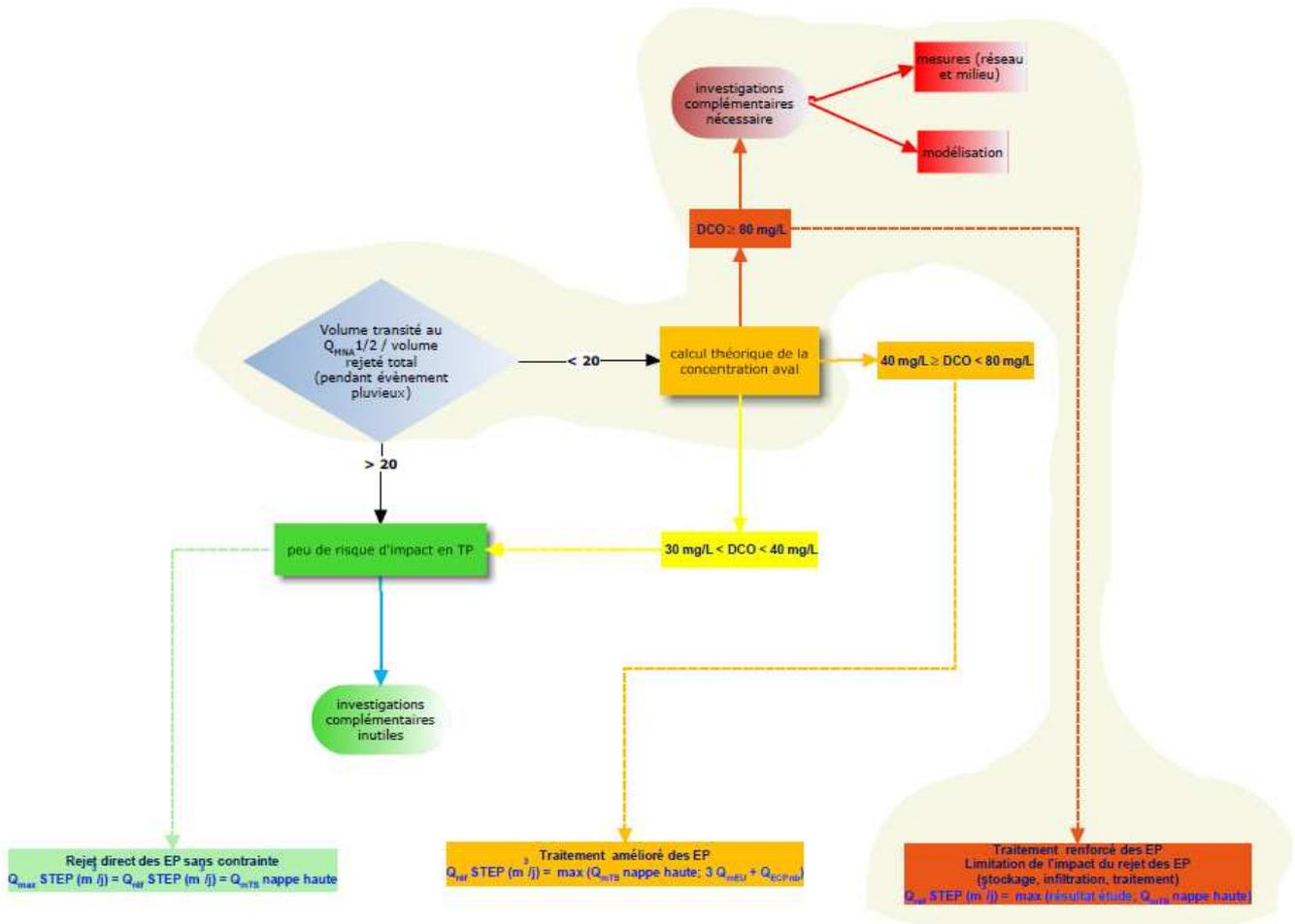
### Hypothèses

- Réseau principalement unitaire
- Volumes rejetés au milieu pendant l'événement : rejet de la station négligeable au regard des volumes déversés.
- Les charges rejetées sont calculées pour le paramètre DCO en tenant compte d'une concentration dans les réseaux de 150 mg/L (cette concentration moyenne est censée intégrer le pic de concentration en début d'événement puis le lessivage des réseaux sur 2h)
- Les charges du milieu en amont des rejets sont calculées pour le paramètre DCO en considérant un respect du seuil SEQ-EAU vert/jaune de 30 mg/L à l'étiage quinquennal soit une concentration de  $30 \times (\text{QMNA } 1/5 / \text{QMNA } 1/2)$  pour l'étiage biennal. Dans le cas de la Gitte, la concentration amont prise en compte sera de 18 mg/L de DCO

PARAMETRE	SOURCE	FORMULE	VALEUR
Charges rejetées pendant l'événement pluvieux		(Volumes eaux pluviales x $[\text{DCO}]_{\text{EP}}^4$ )	$1125 * 150 / 1000 = 169 \text{ kg DCO}$
Charges milieu amont		Volume transité milieu x $[\text{DCO}]_{\text{amont}}$	$18 * 1080 / 1000 = 19,4 \text{ kg DCO}$
Charges totales en aval		Charge milieu amont + charges rejetés	$19,4 + 169 = 188,4 \text{ kg DCO}$
Concentration "aval"		Charge totale / Volume total	$188,4 / (1125+1080) * 1000 = 85 \text{ mg/L DCO}$

<sup>3</sup> Calcul effectué avec un taux de dilution en nappe basse de 100 % à adapter au cas par cas selon la dilution réelle

<sup>4</sup> La concentration en DCO des rejets d'eaux pluviales ( $[\text{DCO}]_{\text{EP}}$ ) est prise égale à 150 mg/L



## Conclusion de l'étape n°2 :

La concentration théorique aval pour un événement pluvieux de durée 2h et de hauteur 5 mm est supérieure à la valeur guide de 80 mg/l pour la DCO.

Selon l'arbre de décision, il est nécessaire d'affiner ce résultat par une étude temps de pluie.

Cette étude doit notamment permettre :

- de vérifier la sensibilité réelle du milieu en temps de pluie (notamment par des mesures dans le milieu),
- de proposer des solutions de limitations de l'impact vis-à-vis des rejets par temps de pluie (création d'un réseau séparatif<sup>5</sup>, bassin de pollution, techniques alternatives de réduction à la source des ruissellements, délocalisation des rejets, etc.),
- de dimensionner le système d'assainissement en tenant compte de la composante "temps de pluie"

La station d'épuration sera a minima dimensionnée sur la base de  $Q_{réf} = 3Q_{MEU} + Q_{ECP \text{ nappe basse}}$ .

Compte tenu de la sensibilité du milieu vis-à-vis des rejets temps de pluie, il est également envisageable de compléter l'ouvrage d'épuration par des solutions à moindre coût de type "nœuds stockants" en sortie de by-pass

<sup>5</sup> Dans le cas précis de Dompain, la mise en place d'une partie du réseau en séparatif permet une réduction notable des rejets d'eaux usées en temps de pluie et ne nécessite pas d'ouvrages complémentaires

## 4 IMPACT LOCAL TEMPS SEC EN AVAL DIRECT DE LA FUTURE STATION D'EPURATION

### Principes

L'impact local temps sec en aval direct de la future station d'épuration est évalué sur la base du paramètre ammonium considéré représentatif de la toxicité aiguë en aval d'un rejet.

Ce calcul n'est pas utilisé pour apprécier le niveau d'épuration à mettre en place mais pour préciser le caractère impactant du rejet sur le milieu dans la notice d'incidence

PARAMETRE	SOURCE	FORMULE	VALEUR
Charges sortantes en ammonium		Population collectée x Taux de transfert x (1 - rendement)	$972 \times 0,95 \times (1-0,8)$ $= 185 \text{ EH}$ soit 1,5 kg/j NH (8 g NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /j/EH)
Qualité ammonium en amont	<i>Limite « bon état » par défaut, en l'absence de mesures sur le milieu</i>		0,5 mg/L
Charges ammonium en amont		QMNA 1/5 x [NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ]	$0,090 \times 86,4 \times 0,5$ $= 3,9 \text{ kg/j}$
Qualité ammonium en aval direct		Charge total NH <sub>4</sub> / (Débit milieu + débit moyen STEP)	$(3,9+1,5) / (0,090 \times 86,4 + 1024 \times 0,120 \times 2^6 / 1000)$ $= 0,69 \text{ mg/L}$

### Conclusion :

La concentration NH<sub>4</sub> en aval direct de la station reste acceptable même si elle dépasse localement la norme de bon état fixée à 0,5 mg/L pour l'ammonium.

Une concentration locale en NH<sub>4</sub> supérieure à 5 mg/L est incompatible avec le fonctionnement biologique d'un cours d'eau et implique une remise en question du projet

<sup>6</sup> Calcul effectué avec un taux de dilution en nappe basse de 100 % à adapter au cas par cas selon la dilution réelle