



Irstea – Centre de Lyon - Villeurbanne
5 rue de la Doua _ BP32108
69616 VILLEURBANNE Cedex
tél. +33 (0)4 72 20 87 87
fax +33 (0)4 78 47 78 75
www.irstea.fr

Composition et définition d'une eau résiduaire urbaine à dominante domestique à l'entrée des stations d'épuration.

Domaine d'application :

Les eaux usées remplissant les conditions ci-après peuvent être traitées dans les stations d'épuration conçues pour traiter des eaux usées domestiques. Au-delà des valeurs indiquées, il peut être nécessaire de prendre des précautions particulières pour la conception ou l'exploitation de certains procédés d'épuration. Cela ne signifie pas que les eaux usées ne peuvent pas être traitées efficacement mais seulement que le constructeur doit être informé des caractéristiques particulières de l'effluent à traiter.

Définition :

Actuellement, à l'entrée de nos stations d'épuration, une eau résiduaire urbaine dont l'échantillon **journalier** est proportionnel au débit présente la composition moyenne suivante :

Paramètres		Unités	Eau normalement concentrée (temps sec et absence d'eaux claires parasites) Retours d'expérience Irstea	Médiane des données collectées pour le fichier auto-contrôle (Stations > à 2000 EH au nombre de 1587 stations étudiées)
pH			7,5 à 8,0	6,5 à 8,5
Conductivité		µS/cm	1100	De 500 à 1500 µS/cm
Potentiel d'oxydo-réduction ou potentiel rédox		mV/EHN	+ 100	
Température		°C	12 à 20	
DCO	totale	mg de O ₂ / l	700 - 750	610

	Fraction Particulaire, colloïdale et dissoute	mg de O ₂ / l	de l'ordre 1/3 de la DCO totale pour chaque fraction.	
DBO5	totale	mg de O ₂ / l	300	240
	Fraction Particulaire, colloïdale et dissoute	mg de O ₂ / l	de l'ordre 1/3 de la DBO5 totale pour chaque fraction.	
MES		mg de MES / l	250	270
MVS		en %	80 %	
Azote	NGL	mg de N / l	75 - 80	69
	NTK	mg de N / l	75 - 80	69
	N-NH ₄ ⁺	mg de N-NH ₄ ⁺ /l	60	47
	N-NO ₂ ⁻ et N-NO ₃ ⁻	mg de N-Nox/l	Proche de 0	
TAC		° F	25 – 30	
Phosphore	Ptotal	mg de P/l	10 – 15	8.0
	P-PO ₄ ³⁻	mg de P-PO ₄ ³⁻ /l	8 - 13	

A l'entrée de nos stations d'épuration, l'arrivée d'eaux parasites et d'eau de pluie va occasionner la dilution des effluents et selon la quantité apportée par le réseau, la concentration sera impactée de ce facteur de dilution.

A titre d'exemple, le réseau de collecte apporte 50 % d'eau résiduaire urbaine et 50 % d'eau claire parasite et de pluie, les concentrations annoncées dans le tableau ci-dessus sont à multiplier par la proportion d'ERU soit 0.5 (pour 50 %) soit une DCO de 350 à 375 mg/l. Pour une proportion ERU de 60 %, la concentration sera de 420 à 450 mg d'O₂/l (700 à 750 x 0,6).

Un certain nombre de ratios consolide que l'eau usée urbaine est bien à dominante domestique :

- Un ratio DCO/DBO5 ≤ à 2,7.
- DCO du surnageant après décantation 2 heures ≤ à 750mg/l
- Une concentration en azote Kjeldhal ≤ à 100 mg/l.
- Un ratio DCO/NTK compris entre 7 et 20.
- Un ratio DCO/PT compris entre 25 et 100.

De plus, les échantillons moyens **horaires** proportionnels aux débits doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- pH compris entre 5,5 et 8,5
- Une température inférieure à 25 °C
- Et pour information, d'autres références en concentration maximale :
 - Sulfures exprimées en S inférieurs à 2 mg/l.
 - Chlorures totaux exprimés en Cl inférieurs à 500 mg/l.
 - Hydrocarbures totaux inférieurs à 30 mg/l
 - Et

Référence bibliographiques :

- Fiche de synthèse : AGHTM Juillet 1991 de la commission assainissement
- Caractéristiques des eaux usées Irstea : Document technique FNDAE n°35