

**Protocole de mesures sur station à Disques biologiques + lits de clarification-séchage plantés de roseaux  
(DB + LCSPR)**

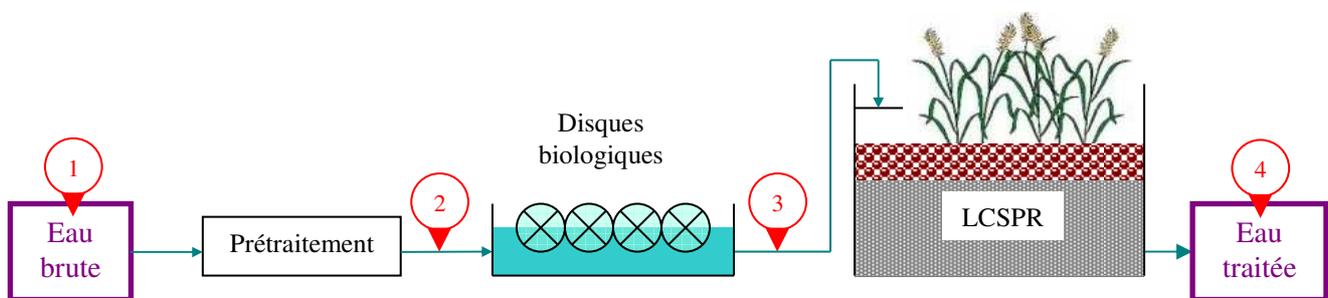
**PREAMBULE**

Ce protocole a pour but de quantifier séparément les performances des disques biologiques d'une part, et des lits de clarification-séchage planté de roseaux d'autre part. En particulier les mesures doivent permettre de mesurer la production de boues des disques biologiques qui est envoyée sur les lits de roseaux avec la totalité du flux d'eaux usées traitées par la station.

Une attention particulière doit être portée aux mesures de flux de pollution (débits, concentrations, taux de recirculation), directement liés à la qualité des prélèvements 24h, ainsi qu'aux mesures de boues sur les LCSPR.

**POINTS DE PRELEVEMENTS LORS DES BILANS 24H**

*Synoptique*



Les échantillons 24h doivent être proportionnels au débit : prélèvements proportionnels ou reconstitués, et réalisés avec des préleveurs réfrigérés (point d'autant plus crucial pour prélèvements sur l'eau usée brute).

- ① Point facultatif.  
Ne pas prélever en cas de nombre insuffisant de préleveurs ou de crépine mal adaptée (attention au colmatage de la crépine).
- ② Mesure 24h en **sortie de prétraitement** (eau dégrillée).  
Débit mesuré avec : canal venturi, capteur pression, pinces ampèremétriques (asservissement du préleveur aux pompes), temps de fonctionnement des pompes...
- ③ Mesure 24h en **sortie des disques biologiques**.  
Débit mesuré avec : capteur pression, pinces ampèremétriques (asservissement du préleveur aux pompes), temps de fonctionnement des pompes... Le prélèvement peut éventuellement se faire au niveau de l'alimentation des LCSPR.
- ④ Mesure 24h en **sortie des LCSPR**.  
Débit mesuré avec : canal venturi, capteur pression...

NOTA : selon la configuration de la station, la manière d'aborder ce protocole peut être différente : merci de préciser les conditions exactes de réalisation des mesures

## POINTS DE MESURES SUPPLEMENTAIRES

### ▪ *Prétraitement*

Estimer le volume de déchets évacués pendant 24h en cas de prétraitement compact.

### ▪ *Vitesses d'infiltration*

Si possible, estimer les vitesses d'infiltration en surface du LCSPR en fonctionnement lors de l'envoi d'une bâchée. Un capteur de type ultrason effectuera une mesure au dessus de la boue.

Ces données permettront d'estimer la vitesse d'infiltration minimale sur le lit en deçà de laquelle il est nécessaire de changer de lit à alimenter.

## A MESURER ET NOTER SUR LE RAPPORT DU BILAN

### ▪ *DB*

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| - Nombre de files de disques     | - Jusqu'à quel disque la colonisation est-elle présente ?  |
| - Nombre de disques par file     | - La colonisation est-elle homogène sur toutes les files ? |
| - Vitesse de rotation            | - Débits entrée / sortie station                           |
| - Epaisseur des disques          | - Météo (température air/eau, pluvio)                      |
| - Nature du matériau des disques | - Consommation électrique sur 24h                          |

### ▪ *LCSPR*

- Hauteur de boues moyenne sur chaque lit (préciser leur temps de repos ou de fonctionnement)
- Taux de siccité des boues sur le lit ayant la plus longue période de repos (et durée de cette période)
- Oxygène dissous et Redox en sortie des LCSPR, si possible

### ▪ *Paramètres chimiques sur eaux*

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| - DBO <sub>5</sub> , DCO <sub>brute</sub> , DCO <sub>filtrée</sub> , MES | } sur chaque échantillon 24h. |
| - NK, N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , N-NO <sub>2</sub>          |                               |
| - Pt, P-PO <sub>4</sub>  |                               |
| - Conductivité, pH   |                               |

### ▪ *Exploitation de la filière*

- |  |  |
|--|--|
| - Temps d'entretien hebdomadaire et annuel | - Tâches couramment effectuées et leur fréquence   |
| - Fréquence de passage sur la station      | - Consommation électrique sur les 24h de la mesure |

Merci de renvoyer votre retour d'expérience composé d'une photo de chaque point de prélèvement 24h, du rapport contenant les résultats de la mesure et de la fiche terrain jointe complétée à : [epnac@irstea.fr](mailto:epnac@irstea.fr)

**FICHE TERRAIN : Disques biologiques suivis de LCSPR**

Station de :  
Date du bilan :

**1 - DESCRIPTIF DE LA STATION D'EPURATION**

Commune :	Capacité constructeur : EH (      kgDBO <sub>5</sub> /j)
Date de mise en service :	Débit nominal (temps sec) :      m <sup>3</sup> /j
Maître d'ouvrage :	Type de réseau :
Exploitant :	Variation saisonnière ?
Constructeur :	Si oui, période de variation :

**2 - PRETRAITEMENTS**

Type de prétraitement : dégrillage tamis rotatif dégraisseur statique dégraisseur manuel  
décanteur digesteur

Quantité de déchets produite par le prétraitement durant le bilan :      kg/j

Présence d'un déversoir d'orage ou d'un by-pass ?

**3 - FONCTIONNEMENT DES DISQUES BIOLOGIQUES**

<p><b>Disques</b></p> <p>Nombre de séries/files en parallèle : Nombre de batteries par file : Vitesse de rotation :      tours/min Volume d'une cuve/auge :      m<sup>3</sup> Colonisation sur une file :      % Colonisation équivalente sur toutes les files ? <input type="checkbox"/>oui <input type="checkbox"/>non Ecart entre les disques en début de file :      mm Ecart entre les disques en fin de file :      mm</p> <p><b>Déphosphatation</b></p> <p>Présence d'un module ? <input type="checkbox"/>oui <input type="checkbox"/>non Boues envoyées sur les LCSPR ? <input type="checkbox"/>oui <input type="checkbox"/>non</p>	<p><b>Énergie</b></p> <p>Conso. énergétique moyenne :      kW/an Conso. énergétique durant le bilan :      kW/j</p> <p>Nombre de postes de relevage sur la station : Nombre de pompes (préciser les postes) :</p> <p><b>Raccordés le jour du bilan</b></p> <p>Nombre d'abonnés/branchements : <u>Ou</u>, si possible, nombre de personnes raccordées :</p>
--	--

**4 - FONCTIONNEMENT DES LITS DE CLARIFICATION-SECHAGE PLANTES DE ROSEAUX (LCSPR)**

<p><b>Dimensionnement</b></p> <p>Nombre de filtres :      Surf. d'un filtre :      m<sup>2</sup> Un des lits est-il réservé au temps de pluie ?</p> <p><b>Fonctionnement</b></p> <p>Hauteur moy. de boues sur filtre en fonctionnement : <input type="text"/> cm, en fonctionnement depuis <input type="text"/> jours Hauteur moy. de boues sur filtres au repos :      n° lit      → h boues :      cm, repos :      jours n° lit      → h boues      cm, repos :      jours      n° lit      → h boues :      cm, repos :      jours n° lit      → h boues      cm, repos :      jours      n° lit      → h boues :      cm, repos :      jours</p> <p>Surface colonisée par les roseaux sur filtres :      % Lame d'eau :      cm/bâchée      Débit surfacique (Q<sub>bâchée</sub>/S<sub>filtre</sub>) :      m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h Flaquage observé ?</p> <p><b>Rotation des filtres</b></p> <p>Cycle théorique : <input type="text"/> jours de travail pour <input type="text"/> jours de repos</p>	<p><b>Bâchée</b></p> <p>Volume d'une bâchée :      m<sup>3</sup> Nombre de bâchées / jour :</p>
--	---

## 5 - DESCRIPTIF DE LA MESURE 24H

### **Entrée station** (eaux brutes)

**Débit** Lieu :

Type :

(débitmètre, marnage poste, pompes...)

**Préleveur** Lieu :

Mono  multiflacons  Réfrigéré  non réfrigéré

Asservissement :  temps  débit

### **Sortie disques biologiques** (= eau entrée LCSPR)

**Débit** Lieu :

Type :

(débitmètre, marnage poste, pompes...)

**Préleveur** Lieu :

Mono  multiflacons  Réfrigéré  non réfrigéré

Asservissement :  temps  débit

### **Sortie LCSPR**

**Débit** Lieu :

Type :

(débitmètre, marnage poste, pompes...)

**Préleveur** Lieu :

Mono  multiflacons  Réfrigéré  non réfrigéré

Asservissement :  temps  débit

### **Autre matériel installé** (caractéristiques et programmation)

### **Météo**

Température moy. air ambiant : °C

Pluviométrie : mm/j

Température moy. eau brute : °C

### **Infos complémentaires**

Evènements durant le mois précédent ? (panne, colmatage des lits, travaux...), fonctionnement, remarques diverses :

## 6 - ANALYSES DEMANDEES

Eau brute	Eau sortie DB	Eau sortie LCSPR
<input type="checkbox"/> DBO <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> DBO <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> DBO <sub>5</sub>
<input type="checkbox"/> DCO, <input type="checkbox"/> DCO <sub>dissoute</sub>	<input type="checkbox"/> DCO, <input type="checkbox"/> DCO <sub>dissoute</sub>	<input type="checkbox"/> DCO, <input type="checkbox"/> DCO <sub>dissoute</sub>
<input type="checkbox"/> MES	<input type="checkbox"/> MES	<input type="checkbox"/> MES
<input type="checkbox"/> Pt, <input type="checkbox"/> P-PO <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> Pt, <input type="checkbox"/> P-PO <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> Pt, <input type="checkbox"/> P-PO <sub>4</sub>
<input type="checkbox"/> NK, <input type="checkbox"/> N-NH <sub>4</sub> , <input type="checkbox"/> N-NO <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> NK, <input type="checkbox"/> N-NH <sub>4</sub> , <input type="checkbox"/> N-NO <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> NK, <input type="checkbox"/> N-NH <sub>4</sub> , <input type="checkbox"/> N-NO <sub>3</sub>
<input type="checkbox"/> Conduc., <input type="checkbox"/> pH	<input type="checkbox"/> Conduc., <input type="checkbox"/> pH	<input type="checkbox"/> Conduc., <input type="checkbox"/> pH
		<input type="checkbox"/> Oxygène, <input type="checkbox"/> Redox

## 7 - RELEVES DES COMPTEURS

Libellé du compteur	Début de bilan	Fin de bilan

→ Merci d'envoyer des photos des lieux de prélèvement, si possible.

Pour plus de renseignements, et envoyer votre retour d'expérience : [epnac@irstea.fr](mailto:epnac@irstea.fr)