



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

DOCUMENTATION-IT

MISTRA SABA

Manuel de saisie des données

Édition 2019 V1.50

ASTRA 68024

Impressum

Auteur

Marguerite Trocmé

(OFROU N-SSI)

Michel Carrard

(SF Sciences et formation Sàrl, Gryon)

Traduction

(version originale en français)

Éditeur

Office fédéral des routes OFROU

Division réseaux routiers N

Standards et sécurité de l'infrastructure SSI

3003 Berne

Diffusion

Le document est téléchargeable gratuitement sur le site www.astra.admin.ch.

© ASTRA 2019

Reproduction à usage non commercial autorisée avec indication de la source.

Table des matières

	Impressum	2
1	Introduction	5
1.1	Objectif de la documentation.....	5
1.2	Champ d'application.....	5
1.3	Destinataires	5
1.4	Entrée en vigueur et modifications.....	5
2	Généralités	6
2.1	Saisie des données dans MISTRA SABA.....	6
2.2	Organisation des données	6
2.3	Saisie des données essentielles.....	7
2.4	Intégration dans le système MISTRA	7
2.5	Définition du SETEC	7
2.6	Objets d'inventaire	8
2.7	Coordonnées SRB	8
2.8	Modification des installations existantes.....	8
2.9	SETEC n'appartenant pas à l'OFROU et SETEC avec apport d'eau extérieur.....	8
3	Formulaires de saisie des données	9
3.1	Formulaire « Données du projet »	9
3.2	Formulaire « Bassin de décantation. SETEC simplifié »	15
3.3	Formulaire « Procédés de traitement ».....	17
3.4	Formulaire « Station de pompage ».....	22
3.5	Formulaire « Coûts d'investissement ».....	24
3.6	Formulaire « Coûts d'exploitation ».....	26
3.7	Formulaire « Données d'exploitation ».....	29
4	Documentation du SETEC.....	32
	Annexes	33
	Bibliographie	44
	Liste des modifications	45

1 Introduction

1.1 Objectif de la documentation

La banque de données MISTRA SABA offre une vue d'ensemble des installations de traitement des eaux de chaussée (SETEC), des caractéristiques générales des installations, des procédés de traitement, des coûts de construction et d'exploitation afin de mieux identifier à terme les forces et faiblesses des types de traitement.

Ce manuel garantit une saisie homogène des données.

Le manuel de saisie des données poursuit les objectifs suivants :

- Unifier la saisie des données des SETEC (en allemand SABA) des routes nationales. Ainsi elles peuvent être comparées entre elles et conduire à des résultats d'analyse fiables ;
- Documenter les données saisies. En indiquant clairement de quelle manière les données ont été saisies, les résultats obtenus peuvent être analysés avec une plus grande fiabilité et permettre des comparaisons clairement documentées.

1.2 Champ d'application

Le manuel s'applique à la saisie des données relatives aux SETEC des routes nationales qui sont introduites dans l'application MISTRA SABA.

1.3 Destinataires

Le manuel est destiné aux personnes chargées de la saisie des données et aussi à celles qui valident ces données avant de les introduire dans l'application MISTRA SABA.

1.4 Entrée en vigueur et modifications

La présente documentation-IT entre en vigueur le 25.10.2013. La « Liste de modifications » se trouve à la page 45.

2 Généralités

2.1 Saisie des données dans MISTRA SABA

La saisie des données est entreprise conformément à la fiche technique *Etude de projets* 21 001-20890 figurant dans le manuel technique Tracé/Environnement.

Les données sont saisies puis introduites dans la base de données MISTRA SABA en deux étapes :

1. L'ingénieur mandaté pour la réalisation du SETEC ou l'unité territoriale saisit les données du SETEC dans les formulaires décrits au chapitre 3 au plus tard lors de la réception des travaux ;
2. Après la réception des travaux, les formulaires remplis sont remis à la personne occupant un poste centralisé chargée de vérifier et d'introduire les données de tous les SETEC dans la base de données de MISTRA SABA.

2.2 Organisation des données

Le présent manuel définit les données à récolter. Elles sont structurées selon les modules suivants avec la numérotation des chapitres du document (fig. 2.1) :

2	Généralités
3	Formulaires de saisie
	3.1 Données du projet
	3.2 Bassins de décantation – SETEC simplifié
	3.3 Procédés de traitement
	3.4 Stations de pompage
	3.5 Coûts d'investissement
	3.6 Coûts d'exploitation
	3.7 Données d'exploitation
4	Documentation du SETEC
5	Annexes

Fig. 2.1 Modules de l'application MISTRA SABA.

Les caractéristiques techniques des SETEC sont saisies avec leur contexte, soit le tronçon de route drainé, les caractéristiques du milieu récepteur en relation directe avec les eaux de chaussée et l'installation elle-même. Il s'y ajoute, quand cela est opportun, les stations de pompage. Ces données sont saisies à l'aide des formulaires :

- Données du projet ;
- Procédés de traitement ;
- Stations de pompage.

Les coûts d'investissement concernent non seulement le SETEC, mais aussi les stations de pompage ainsi que les conduites d'amenée et de déversement.

Les données d'exploitation permettent de contrôler les performances des SETEC.

La documentation de l'installation apporte une vue d'ensemble de l'installation, permet de mieux comprendre les données numériques saisies, de vérifier leur plausibilité et si nécessaire de les corriger voire de les saisir à nouveau. Aucun formulaire n'a été créé pour la saisie de ces documents. Le présent manuel contient néanmoins quelques suggestions de documents pouvant présenter un intérêt.

2.3 Saisie des données essentielles

Il est prévu que toutes les rubriques des formulaires soient remplies pour permettre une exploitation statistique optimale des données. Certaines données sont essentielles pour l'établissement de listes et la mise en valeur représentatives. Ces données seront saisies dans tous les cas. Elles sont marquées **en jaune** dans la colonne de gauche des formulaires. Dans la mesure du possible les autres données seront aussi saisies. Cependant si la saisie s'avère difficile ou exige beaucoup de temps, en particulier pour les SETEC existants, on y renoncera.

2.4 Intégration dans le système MISTRA

Le présent manuel concerne l'application MISTRA SABA qui fait partie du système général d'information pour la gestion des routes et du trafic MISTRA.

La description des ouvrages de l'application MISTRA SABA est coordonnée avec la directive ASTRA 1B001 « Objets de l'inventaire. Définition des objets de l'inventaire des routes nationales » [1].

2.5 Définition du SETEC

La définition suivante des SETEC est utilisée dans l'application MISTRA SABA :

Systèmes d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée (SETEC)

Un système d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée est une installation de traitement unique constituée en général de plusieurs composants techniques. Il précède l'infiltration ou le déversement et ses objectifs primaires sont un effet de retenue et d'épuration.

Font partie de l'installation, les ouvrages annexes servant à stocker les eaux (bassin de rétention) puis à les amener à l'installation de traitement (conduites en gravité ou sous pression, stations de pompage) et à évacuer les eaux traitées.

N'en font pas partie les ouvrages existants et ceux qui auraient de toute manière été mis en place pour évacuer rapidement et efficacement les eaux de chaussée afin d'assurer la sécurité du trafic.

Le schéma suivant illustre cette définition :

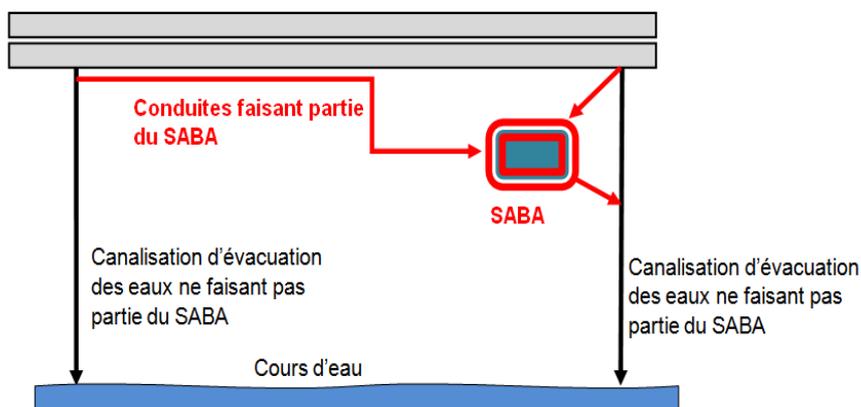


Fig. 2.2 Schéma du SETEC et des ouvrages annexes (en rouge)

2.6 Objets d'inventaire

Les objets décrits dans MISTRA SABA seront désignés avec le numéro qui leur est attribué dans l'Inventaire des objets (MISTRA système de base). Le numéro ayant le format KT.NN.AA.7XX.YY sera reporté dans le champ approprié situé en tête des formulaires.

2.7 Coordonnées SRB

En plus des coordonnées géographiques x/y, on peut saisir l'emplacement du SETEC avec les coordonnées SRB selon la norme SN 640 912.

2.8 Modification des installations existantes

On entend par modification, une modification importante du SETEC qui influence sa capacité ou celle de la surface de chaussée drainée. Une adaptation des caractéristiques et des données du projet à l'aide du formulaire correspondant sera alors nécessaire. Les règles suivantes s'appliquent :

Les modifications apportées à l'installation ou à son contexte doivent avoir une certaine importance, ces modifications étant normalement liées à des travaux eux-mêmes importants. Citons à titre d'exemple :

- Modification de la structure des filtres ou l'adjonction d'une étape complémentaire de traitement augmentant les performances de l'installation de manière significative ;
- Installation d'un décanteur lamellaire dans un bassin de décantation existant ;
- Adjonction d'un nouveau tronçon de chaussée ou d'une voie supplémentaire raccordé au SETEC modifiant fortement la surface drainée ;
- Remplacement de l'infiltration des eaux traitées par le déversement dans un cours d'eau.

Un SETEC modifié est saisi comme un nouveau SETEC avec l'ensemble des données qui le concernent donc aussi avec les données inchangées.

Dans l'application MISTRA SABA, il est possible de choisir dans la page d'accueil :

- Les listes ou la représentation géographique des SETEC dont les données sont actuelles (SETEC en service) ou ;
- Les listes ou la représentation géographique de l'ensemble des SETEC, soit les SETEC dont les données sont actuelles (SETEC en service ou planifiés) et ceux dont les données ne sont pas valables (anciens SETEC). Il est ainsi possible de connaître l'historique des installations.

2.9 SETEC n'appartenant pas à l'OFROU et SETEC avec apport d'eau extérieur

Un SETEC, propriété d'un canton ou d'une commune, peut drainer non seulement les eaux de routes cantonales ou communales mais aussi celles provenant d'un tronçon de routes nationales. Un tel SETEC qui n'appartient pas à la Confédération ne sera pas saisi dans l'application MISTRA SABA sous CH pour le détenteur des données de base.

Dans la situation inverse, un SETEC, propriété de la Confédération, peut drainer non seulement les eaux de routes nationales mais aussi celles provenant d'un tronçon de routes cantonales ou communales. Un tel SETEC sera saisi dans l'application MISTRA SABA en indiquant l'apport d'eau extérieur aux routes nationales dans le formulaire « Données du projet » rubrique n° 31 «Remarques».

3 Formulaire de saisie des données

3.1 Formulaire « Données du projet »

Ce formulaire est à remplir pour tous les projets y compris SETEC simplifié.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU
MISTRA SABA
Données du projet

Fig. 3.1 Données du projet

1	Nom du SETEC	...
2	Numéro du SETEC Selon directive ASTRA 1B001 Objets de l'inventaire Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Filiale (Estavayer ... Bellinzona)	...
4	Unité territoriale (GE I ... GE XI)	...
5	Canton où est situé le SETEC (AG ... ZH)	...
6	Position du SETEC. Coordonnées selon le système de repérage SRB Format CH:__:__:__ (axe: point de repérage: distance ; exemple: N1+:1040:261)	...
7	Coordonnées géographiques x/y du point d'entrée des eaux dans le SETEC	...
8	Altitude	...
9	Emprise des abords du SETEC Surface pour l'accès à l'installation depuis le réseau routier, les abords de l'installation tels que les talus, les places de parc (m ²)	...
10	Emprise du SETEC sans les abords Comprend exclusivement l'emprise du SETEC sans le terrain environnant (m ²)	...
11	Secteur de protection des eaux à l'emplacement de l'infiltration des eaux (si les eaux du SETEC sont infiltrées) À choix: A _u , autres secteurs	...
12	Capacité de traitement du SETEC - Entrée (l/s) - Sortie (l/s)
13	Volume de rétention du SETEC (m ³) Somme des volumes de rétention de tous les bassins du SETEC sans les volumes de rétention des stations de pompage	...
14	Date de la mise en service du SETEC (format 01.01.2099)*	...
15	Niveau d'exigences posées au SETEC selon la directive ASTRA 18005 « Traitement des eaux de chaussée pour des routes nationales » À choix: pas défini, standards, allégées ou élevées	...
16	Exigences numériques posées au SETEC - Efficacité hydraulique η_{hydr} (%) - Efficacité du SETEC η_{MES} (%) - Efficacité globale du SETEC η_{tot} (%)
17	Nom de la route (format : N__)	
18	Longueur du tronçon de chaussée drainée (km)	...
19	Surface drainée brute de la chaussée (ha)	...
20	Quantité annuelle de précipitations (mm/an)	...

21	Intensité de pluie déterminante (l/(s*ha))	...
22	Période de retour T de la pluie (an)	...
23	Pente longitudinale de la chaussée (oui/non) Oui, si plus de 50 % du tronçon a une pente supérieure à 1 %. Non, dans le cas contraire	...
24	Présence de parois phoniques (oui/non) Oui, si des parois phoniques sont présentes sur plus de 50 % sur au moins un côté de la chaussée. Non, dans le cas contraire	...
25	Type de revêtement prépondérant sur le tronçon À choix : 1. AC (étanche), SDA (semi-étanche) 2. PA (poreux) 3. Béton	...
26	Trafic journalier moyen TJM (véhicules/jour)	...
27	Coordonnées SRB du tronçon principal de chaussée drainée: - Début du tronçon - Fin du tronçon Format CH: ___:___:___ (axe: point de repérage: distance)
28	Désignation du cours d'eau ou du lac récepteur dans lequel les eaux du SETEC sont déversées Indiquer « Infiltration » si les eaux sont infiltrées	...
29	Débit du cours d'eau Q ₃₄₇ , si les eaux du SETEC sont déversées dans un cours d'eau (m ³ /s)	...
30	Caractéristiques écomorphologiques du cours d'eau dans les 4 classes habituelles au point de déversement des eaux de chaussée À choix: Naturel, peu influencé, fortement influencé ou artificiel.	...
31	Remarques.	...
32	Date de la saisie des données (format 01.01.2099) Source des données (Projet, plans d'exécution ou relevés sur place).
33	Personne (service ou société) ayant saisi les données.	...

 Champs obligatoires

 Obligatoire si pertinent

Nr. 1 Nom du SETEC

Le SETEC est identifié par le nom qui lui est communément attribué, très souvent le nom du lieu où il se trouve. La nomenclature doit concorder avec MISTRA BS.

Nr. 2 Numéro du SETEC

Le numéro du SETEC permet de le rattacher au système d'information MISTRA. Il est repris de l'Inventaire des objets au format KT.NN.AA.7XX.YY.

S'il n'existe pas de numéro dans l'Inventaire des objets, le SETEC sera saisi dans l'inventaire et un numéro y sera attribué. Ce numéro est ensuite repris dans l'application MISTRA SABA.

Nr. 3 Filiale

Le nom de la filiale responsable de la gestion du SETEC.

Nr. 4 Unité territoriale

Le nom de l'unité territoriale responsable de l'exploitation du SETEC est indiqué par l'abréviation GE I ... GE XI.

Nr. 5 Canton où est situé le SETEC

Le nom du canton où est situé le SETEC est indiqué sous la forme abrégée (AG ... ZH). Si le SETEC draine les eaux provenant d'une route située dans un autre canton, seul le canton où est situé le SETEC sera indiqué.

Nr. 6 Position du SETEC. Coordonnées selon le système de repérage SRB

La position du SETEC peut être aussi rapportée avec les coordonnées SRB si les données en question ont été communiquées par l'OFROU. Autrement les coordonnées seront ajoutées par l'OFROU plus tard. Selon la norme SN 640 912 les coordonnées SRB sont déterminées à partir du point de référence précédent le SETEC sur l'axe. A partir de ce point, on mesure la distance jusqu'au point perpendiculaire au SETEC. Cette distance est le 3^{ème} composant des coordonnées.

Nr. 7 Coordonnées géographiques x/y du point d'entrée des eaux dans le SETEC

La position du SETEC est donnée par ses coordonnées géographiques x/y, plus précisément, par les coordonnées du point d'entrée des eaux dans le SETEC. Généralement les eaux arrivent aux SETEC dans une chambre de contrôle matérialisant l'entrée au SETEC. Les coordonnées de cette chambre sont saisies avec une précision de l'ordre du mètre.

Nr. 8 Altitude

L'altitude du SETEC donnée en m au-dessus de la mer (m.ü.M.).

Nr. 9 Emprise des abords

La surface nécessaire (m²) pour les abords du SETEC représente souvent une surface relativement importante qui est néanmoins nécessaire pour accéder au SETEC et l'entretenir. Les abords comprennent les surfaces environnantes pour l'accès depuis le réseau routier, les talus, places de manœuvre et de parc, accès à l'installation etc.

Nr. 10 Emprise du SETEC sans les abords

L'emprise du SETEC (m²) comprend la somme des surfaces des bassins et installations de traitement sans les abords.

Nr. 11 Secteur de protection des eaux à l'emplacement de l'infiltration des eaux

Si les eaux du SETEC sont infiltrées, les exigences posées au SETEC dépendent du secteur de protection des eaux. Le secteur de protection à indiquer correspond au secteur à l'emplacement de l'infiltration (A_u ou autres secteurs) qui a servi à formuler les exigences de traitement.

Si les eaux du SETEC sont déversées dans un cours d'eau ou un lac, le champ reste vide.

Nr. 12 Capacité de traitement du SETEC

La capacité de traitement du SETEC (l/s) est le débit maximum mentionné dans le rapport technique qui peut être traité en respectant les exigences posées.

Nr. 13 Volume de rétention du SETEC

Le volume de rétention du SETEC (m³) est le volume de rétention effectif de tous les bassins du SETEC y compris les bassins de rétention situés sur les conduites d'amenée des eaux au SETEC. Les volumes de rétention des stations de pompage sont saisis dans les formulaires séparés « Station de pompage ».

Nr. 14 Date de la mise en service du SETEC

La date de la mise en service est celle de la date effective de mise en service, même si l'installation ne remplit pas encore les exigences posées. Cette situation se présente par exemple pour les procédés où la végétation apporte une contribution au traitement des eaux.

La date est saisie au format 01.01.2099. Si seule l'année est saisie, l'application introduit automatiquement la mise en service le 1^{er} janvier.

*Un SETEC peut être mis hors service et dans ce cas on communique la date de la mise hors service. S'il est remplacé par un SETEC situé à un autre endroit, il faut communiquer le nom et le numéro de l'objet de l'inventaire du SETEC qui le remplace.

Nr. 15 Niveau d'exigences posées au SETEC selon la directive « Traitement des eaux de chaussée des routes nationales »

Les exigences posées au SETEC sont celles qui ressortent de l'approbation du projet. Les 3 niveaux d'exigences « Standard, élevé ou allégé » sont possibles selon la directive ASTRA 18005 « Traitement des eaux de chaussée des routes ».

Lorsque les exigences n'ont pas été fixées par l'autorité selon les critères de cette directive, on sélectionnera « non défini » ou on déterminera quelles auraient été les exigences posées au SETEC. Pour cela on se référera à la directive en particulier au tableau 3.6. Dans la rubrique n°31 « Remarques », on mentionnera que les exigences indiquées ont été déterminées en application de la directive. La présente rubrique pourra rester vide pour les SETEC mis en service avant l'entrée en vigueur de la directive et pour lesquels il n'est pas raisonnable de fixer un niveau d'exigences.

Nr. 16 Exigences numériques posées au SETEC

Les exigences posées au SETEC selon la rubrique n° 15 sont concrétisées sous forme numérique à l'aide des trois paramètres :

- Efficacité hydraulique η_{hydr} (%) ;
- Efficacité MES du SETEC η_{MES} (%) ;
- Efficacité globale du SETEC η_{tot} (%).

Nr. 17 Nom de la route

Le nom de la route est à indiquer (par exemple N01).

Nr. 18 Longueur du tronçon de chaussée drainée

La longueur du tronçon de chaussée drainée (km) comprend le tronçon principal dont les eaux aboutissent effectivement dans le SETEC. Les tronçons dont les eaux s'infiltrent dans les accotements ne font pas partie du tronçon de chaussée drainée.

Si les eaux des voies d'un sens de circulation sont aminées au SETEC et celles des voies de l'autre sens de circulation sont infiltrées dans les accotements, la longueur totale du tronçon est indiquée comme si la totalité des eaux étaient amenées au SETEC. Cette situation particulière sera alors mentionnée dans la rubrique n° 31 « Remarques ».

Nr. 19 Surface drainée de la chaussée

La surface drainée brute de la chaussée (ha) est calculée à partir de la longueur du tronçon de chaussée drainée (rubrique n° 18) multipliée par la largeur de la chaussée effectivement drainée. Lorsque les voies d'un seul sens de circulation sont drainées dans le bassin, on indiquera la surface effective drainée soit la longueur du tronçon multipliée par la largeur de ces voies. Si la largeur de la chaussée varie, soit à l'approche d'un branchement ou d'une place de repos, la surface supplémentaire est estimée sommairement. On ne tiendra pas compte de la surface des accotements et des talus végétalisés pouvant apporter des eaux dans le SETEC. S'il figure des données sur la surface drainée réduite F_{red} , on le notera.

Nr. 20 Quantité annuelle de précipitations

La quantité annuelle de précipitation (mm/an) dépendante de la région où se trouve le SETEC et sera reprise des données du projet. En l'absence des données du projet, elle sera reprise de l'Atlas hydrologique de la Suisse.

Nr. 21 Intensité de pluie déterminante

L'intensité de pluie déterminante (l/s) pour le dimensionnement du réseau d'amenée des eaux au SETEC n'est indiquée que si elle est utilisée pour le dimensionnement du SETEC. Elle est alors tirée du projet, sinon de la norme SN 640 350.

Si cette donnée n'est pas utilisée, par exemple lorsque le dimensionnement se base sur le bilan hydraulique annuel (dimensionnement par simulation), le champ reste vide.

Nr. 22 Période de retour T de la pluie

La période de retour T de la pluie (an) n'est indiquée que si elle a été utilisée pour le dimensionnement du SETEC.

Si cette donnée n'est pas utilisée, par exemple lorsque le dimensionnement se base sur le bilan hydraulique annuel (dimensionnement par simulation), le champ reste vide.

Nr. 23 Pente longitudinale de la chaussée

La pente de la chaussée joue un rôle sur la quantité de substances polluantes amenées au SETEC. Il suffit d'estimer grossièrement la situation en indiquant par oui ou non la présence d'une pente de plus de 1 % sur plus de la moitié du tronçon.

Nr. 24 Présence de parois phoniques

La présence de parois phoniques joue un rôle relativement important sur la quantité de substances polluantes amenées au SETEC. En effet les parois phoniques réduisent la dispersion des substances polluantes. Il suffit d'estimer grossièrement la situation en indiquant par oui ou non la présence de parois phoniques sur plus de la moitié du tronçon sur au moins un côté de la chaussée.

Nr. 25 Type de revêtement prépondérant sur le tronçon

Le type de revêtement de la chaussée joue un rôle sur les quantités d'eau et de substances polluantes amenées au SETEC, en particulier si le revêtement est poreux. Il suffit d'indiquer le type de revêtement prépondérant sur le tronçon considéré sans en indiquer la proportion de l'ensemble du tronçon. Les 3 possibilités suivantes sont à choix : 1. AC (étanche), SDA (semi-étanche) ; 2. PA (poreux) ; 3. Béton.

Nr. 26 Trafic journalier moyen TJM

Le trafic journalier moyen TJM (véhicules/jour) est celui retenu pour le dimensionnement du SETEC. Il est déterminant pour fixer les exigences posées au SETEC. Il ne s'agit donc pas du trafic actuel du tronçon considéré.

Nr. 27 Coordonnées SRB du tronçon principal de chaussée drainée

Le tronçon de chaussée drainée est le tronçon principal des routes nationales déterminé par les coordonnées de ses deux extrémités dans le système de repérage SRB. Si les eaux d'autres tronçons (par exemple du réseau routier cantonal) sont amenées vers le SETEC, seules les coordonnées des extrémités du tronçon principal de la route nationale figurent dans cette rubrique.

Nr. 28 Désignation du cours d'eau ou du lac récepteur dans lequel les eaux du SETEC sont déversées

Le nom du cours d'eau ou du lac dans lequel se déversent les eaux du SETEC et pour lequel l'autorisation de déversement a été obtenue est celui figurant dans l'application map.geo.admin.ch sous la thématique eau. Un exemple est présenté à l'annexe I.2.

Lorsque le cours d'eau n'a pas de nom, on indiquera le nom du prochain cours d'eau situé en aval. Si cette indication ne suffit pas pour identifier clairement le cours d'eau, le nom du cours d'eau sera complété par le nom de la commune où se trouve le déversement des eaux du SETEC dans le cours d'eau.

Si les eaux du SETEC sont infiltrées, la mention « Infiltration » remplace le nom du cours d'eau.

Si les eaux du SETEC sont déversées dans le réseau d'égout communal qui aboutit à une station d'épuration, le champ reste vide. L'information (nom de la STEP) sera donnée dans la rubrique n° 31 « Remarques » avec le nom de la station d'épuration.

Nr. 29 Débit du cours d'eau Q347

La référence est le débit Q_{347} du cours d'eau, débit atteint ou dépassé 347 jours par an.

Nr. 30 Caractéristiques écomorphologiques du cours d'eau

Les caractéristiques écomorphologiques du cours d'eau au point de déversement et sur le tronçon situé à l'aval de ce point jouent un rôle dans l'appréciation des effets du SETEC sur le cours d'eau.

Les possibilités suivantes « Naturel, peu influencé, fortement influencé ou artificiel » sont données à choix ce qui permet une appréciation globale sans devoir faire appel à un spécialiste.

Nr. 31 Remarques

Les remarques doivent permettre de mieux comprendre les données du SETEC. À titre d'exemple, les indications suivantes sont importantes :

- Présence d'une aire de repos dont les eaux sont amenées au SETEC justifiant une surface de chaussée drainée très importante par rapport à la longueur du tronçon drainé ;
- Raccordement au SETEC des eaux de chaussée du réseau routier cantonal tout proche justifiant un SETEC de grande dimension ;
- Présence de galeries ou de tunnels réduisant l'apport d'eau au SETEC ;
- Exploitation du SETEC différente selon la saison. Un procédé de traitement est mis hors service pendant la saison froide pendant laquelle la chaussée est salée ;
- Apport d'eau de drainage d'un tunnel au SETEC ;
- Les eaux d'un côté de la chaussée sont amenées au SETEC et celles de l'autre côté infiltrées dans les accotements ;
- SETEC dont les eaux sont déversées dans le réseau d'égout communal qui aboutit à une station d'épuration ;
- Bassin de décantation (1^{er} procédé de traitement) se trouvant sur le réseau de canalisation en amont du SETEC (utilisation d'un bassin existant).

Nr. 32 Date de saisie des données

La date de la saisie des données est indiquée au format 01.01.2099. La source des données sera indiquée pour faciliter des recherches ultérieures.

Nr. 33 Personne (service ou société) ayant saisi les données

Le nom de la personne ayant saisi les données du formulaire « Données du projet » vaut aussi pour la saisie des données des formulaires « Station de pompage », et « Procédé de traitement » puisque ces données forment un tout.

3.2 Formulaire « Bassin de décantation. SETEC simplifié »

Dans les années 1990 les nouveaux tronçons autoroutiers ont été équipés de grands bassins de rétention-décantation, afin de limiter l'impact des eaux de chaussée sur l'exutoire. De par leur grand volume, une décantation substantielle des matières en suspension (MES) totales a lieu. Malgré une efficacité inférieure à celle d'un SETEC, ces bassins permettent un traitement partiel. Ainsi ils sont saisis dans la banque de données avec ce formulaire, si le volume de rétention est ≥ 1500 m³. Si le volume de rétention est inférieur à 1500 m³, mais la relation de rétention ≥ 120 m³/ha de chaussée drainée, l'installation est aussi saisie.

Dans l'application MISTRA SABA, les bassins de décantation se trouvent sous « Procédés de traitement », puis « Sédimentation ».

Sédimentation



Fig. 3.2 Sédimentation.

Les bassins de décantation auxquels des lamelles sont ajoutées pour améliorer la décantation sont considérés comme des SETEC à part entière. Ils sont alors saisis avec les formulaires concernant les SETEC en particulier les formulaires « Données de projet » et « Procédés de traitement ».

Lorsqu'un bassin de rétention-décantation est incorporé au SETEC, il est considéré comme un procédé de traitement du SETEC. Il est saisi dans la rubrique n° 11s « Bassins de rétention » du formulaire « Procédés de traitement ».



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

MISTRA SABA

Bassin de décantation (SETEC simplifier)

Fig. 3.3 Bassin de décantation.

1	Nom du bassin de décantation (SETEC simplifier)	...
2	Numéro du bassin de décantation Selon la directive ASTRA 1B001 Objets de l'inventaire Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Coordonnées géographiques x/y du point d'entrée des eaux dans le SETEC	...
4	Volume de rétention des bassins (m ³)	...
5	Surface du bassin (m ²)	...
6	Remarques	...
7	Date de la saisie des données (format 01.01.2099) Source des données (Projet, plans d'exécution ou relevés sur place)	...
8	Personne (service ou société) ayant saisi les données	...

 Champs obligatoires

Nr. 1 Nom du bassin de décantation

Le nom du bassin de décantation est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet »

Nr. 2 Numéro du bassin de décantation

Le numéro du bassin de décantation (format KT.NN.AA.7XX.YY) permet de le rattacher au système d'information MISTRA. Il est repris de l'Inventaire des objets.

S'il n'existe pas de numéro dans l'Inventaire des objets, il faut saisir le bassin de décantation dans l'Inventaire des objets et y attribuer un numéro. Ce numéro est ensuite repris dans l'application MISTRA SABA.

Nr. 3 Position du bassin de rétention selon les coordonnées géographiques

La position du bassin de rétention est donnée par ses coordonnées géographiques x/y, plus précisément, par les coordonnées du point d'entrée des eaux dans le SETEC. Généralement les eaux arrivent aux SETEC dans une chambre de contrôle matérialisant l'entrée au SETEC. Les coordonnées de cette chambre sont saisies avec une précision de l'ordre du mètre.

Nr. 4 Volume de rétention du bassin

Le volume de rétention du bassin est le volume effectif de rétention (m³) généralement plus petit que le volume intérieur géométrique du bassin. Si l'installation comporte plusieurs bassins, le volume de rétention de chaque bassin sera saisi.

Nr. 5 Surface du Bassin

La surface du bassin sera saisie (m²). Si l'installation comporte plusieurs bassins, la surface de chaque bassin sera saisie.

Nr. 6 Remarques

Les remarques ont pour but de rendre possible une meilleure compréhension des données saisies.

Nr. 7 Date de la saisie des données et source des données

La date de la saisie des données est indiquée au format 01.01.2099. La source des données sera indiquée pour faciliter des recherches ultérieures.

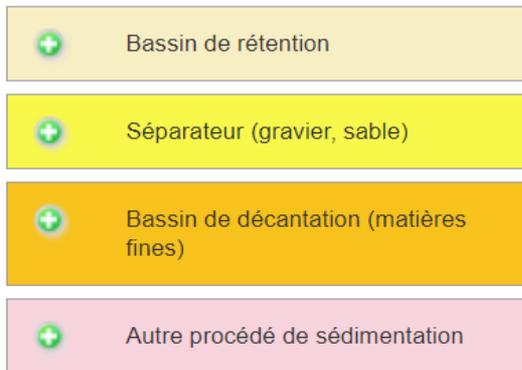
Nr. 8 Personne (service ou société) ayant saisi les données

On indiquera le nom de la personne ayant saisi les données et si nécessaire le nom du service ou de la société à laquelle elle appartient.

3.3 Formulaire « Procédés de traitement »

Le formulaire spécifie les procédés de traitement qui sont à disposition dans l'application (voir. ill. 3.4). En général un SETEC est constitué de plusieurs procédés consécutifs. **Chaque procédé sera saisi dans un formulaire séparé.** L'ordre suivra celui de l'écoulement de l'eau au sein de l'installation. Cet ordre est représenté ici.

Sédimentation



Le diagramme présente quatre options de sédimentation, chacune dans un rectangle coloré avec un bouton « + » à gauche :

- Bassin de rétention (rectangle jaune pâle)
- Séparateur (gravier, sable) (rectangle jaune vif)
- Bassin de décantation (matières fines) (rectangle orange)
- Autre procédé de sédimentation (rectangle rose pâle)

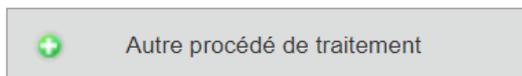
Filtration / Adsorption



Le diagramme présente deux options de filtration / adsorption, chacune dans un rectangle coloré avec un bouton « + » à gauche :

- Bassin de filtration (rectangle brun)
- Filtre technique (rectangle vert olive)

Autres



Le diagramme présente une seule option « Autres », dans un rectangle gris clair avec un bouton « + » à gauche :

- Autre procédé de traitement

Fig. 3.4 Procédés de traitement.

Sédimentation

La sédimentation peut être naturelle ou améliorée (par exemple par décanteur lamellaire). Les procédés les plus fréquents sont proposés à choix.

Filtration / adsorption

Les procédés décrits couvrent tous les procédés de filtration, soit par le sol ou à travers une couche artificielle ou même une combinaison de ces deux possibilités de filtration. Les types de sol et matériau les plus fréquents sont proposés à choix. L'épaisseur de la couche filtrante sera indiquée en regard de chaque couche.

Les filtres techniques sont une composante dans les procédés de filtration impliquant une part importante d'équipements électromécaniques réglés électroniquement. Le formulaire propose à choix les micro-tamis, les filtres à tambour, les filtres à disques, les sacs filtrants, les filtres rapides et les autres types de filtre. La surface de filtration active et une courte description du filtre sont demandées.

Autres

Les procédés n'entrant pas dans une des catégories précédentes seront décrits par un court texte. Afin d'en faciliter la compréhension, une description pourra être remise avec la documentation.



Fig. 3.5 Procédés de traitement.

1	Nom du SETEC	...
2	Numéro du SETEC Selon directive ASTRA 1B001 Objets de l'inventaire Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Numéro du traitement (dans le sens de l'écoulement) Pour chaque procédé remplir un formulaire distinct!	...
4	Est-ce que le traitement décrit est le traitement principal? (oui / non)	...
5	Débit de dimensionnement entrée (l/s) Débit de dimensionnement sortie (l/s)
6	Remarques	...
7	Date de la saisie des données (format 01.01.2099) Source des données (Projet, plans d'exécution ou relevés sur place)	...
8	Personne (service ou société) ayant saisi les données	...

Sédimentation (à choix)

9s	Bassin de rétention	Volume du bassin (m ³)	...
10s	Séparateur	Volume du bassin (m ³)	...
11s	Bassin de décantation	Volume du bassin (m ³)	...
12s		Surface du bassin (m ²)	...
13s		Décanteur à lamelles surface active (m ²)	...
14s	Autre procédé de sédimentation		...

Filtration / Adsorption**Bassin de filtration**

9f	Surface du filtre	(m ²)	...
10f	Volume de rétention	(m ³)	...
11f	Étanchéité	(oui / non)	...
12f	Sens d'écoulement	Vertical / horizontal	...
13f	Couche supérieure du sol	Épaisseur de la couche (m)	...
14f	Couche inférieure du sol	Épaisseur de la couche (m)	...
15f	Gravier	Épaisseur de la couche (m)	...
16f	Gravier fin concassé	Épaisseur de la couche (m)	...
17f	Gravier fin sableux	Épaisseur de la couche (m)	...
18f	Sable	Épaisseur de la couche (m)	...
19f	Autre (filtration)	Épaisseur de la couche (m)	...
20f	Hydroxyde de fer	Épaisseur de la couche (m)	...
21f	Zéolithe	Épaisseur de la couche (m)	...
22f	Autre (adsorbent)	Épaisseur de la couche (m)	...
23f	Plantation	À choix: Aucune, roseaux, joncs, buissons, herbe ou autre	...

Filtre technique (à choix)

9t	Surface du filtre	(m ²)	...
10t	Volume	m ³	
11t	Type de filtre technique	À choix: Micro-tamis, tambours, disques, sacs filtrants, filtre rapide ou autre	...
12t	Mesure des mailles du filtre technique (diamètre ouvertures)	(mm)	...
13t	Description du filtre technique		...
14t	Remarques		...

Autre procédé (à choix)

9a	Description	...
----	-------------	-----

 Champs obligatoires

 Le(s) champ(s) concernant le procédé saisi est / sont obligatoire(s)

Nr. 1 Nom du SETEC

Le nom du SETEC est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet »

Nr. 2 Numéro du SETEC

Le numéro du SETEC (format KT.NN.AA.7XX.YY) est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du proje».

Nr. 3 Numéro du traitement

Les procédés sont numérotés dans le sens d'écoulement de l'eau par les chiffres 1, 2, 3 etc. Si deux procédés sont disposés en parallèle, ils seront numérotés 1, 1a ou 2, 2a.

Nr. 4 Est-ce que le traitement décrit est le traitement principal?

Afin de faciliter l'usage de critères de recherche dans la banque de données, l'indication oui ou non permet de reconnaître si le procédé décrit est le procédé principal de traitement. Le procédé principal est généralement le procédé par filtration. Il ne peut y avoir deux procédés principaux dans un SETEC.

Si un SETEC est constitué de deux procédés de sédimentation mis en série, le procédé principal est le procédé le plus important (généralement le 2^e procédé destiné à la sédimentation des éléments fins).

Nr. 5 Débit de dimensionnement entrée / sortie

Le débit de dimensionnement (l/s) est le débit d'entrée/ sortie mentionné dans le rapport technique. Il s'agit du débit qui peut être traité en respectant les exigences posées.

Le débit de sortie peut être différent du débit d'entrée (déversement sans traitement d'une partie des eaux, rétention). En l'absence d'indication, le débit de sortie est admis être identique au débit d'entrée.

Nr. 6 Remarques

Les remarques ont pour but de fournir une meilleure compréhension des données.

Nr. 7 Date de la saisie des données et source des données

La date de la saisie des données est indiquée au format 01.01.2099. La source des données sera indiquée pour faciliter des recherches ultérieures.

Nr. 8 Personne (service ou société) ayant saisi les données

On indiquera le nom de la personne ayant saisi les données et si nécessaire le nom du service ou de la société à laquelle elle appartient.

Sédimentation

Les procédés de sédimentation figurant dans les rubriques n° 9s à 14s sont à choix.

Nr. 9s Bassin de rétention

Bassins, dans lesquels l'eau de chaussée est accumulée et dont l'écoulement est ralenti et dosé. Il est, dans la règle, équipé d'une possibilité de fermeture. Le volume du bassin de rétention intégré au SETEC sera indiqué dans cette rubrique, même si la fonction principale de ce bassin n'est pas la sédimentation.

Nr. 10s Séparateur (gravier, sable)

Ouvrage spécial dans le système d'évacuation des eaux qui sert à la décantation ou à la séparation des matières grossières amenées par l'eau. Le volume du séparateur est exprimé en m³.

Nr.11s et 12s Bassin de décantation

Composant d'une installation pour une séparation des particules par décantation. Volume du bassin de décantation est exprimé en m³ et la surface en m².

Nr. 13s Décanteur à lamelles

Installation supplémentaire de lamelles superposées et parallèles dans un bassin de décantation, destinée à améliorer la séparation des matières solides par un agrandissement de la surface de contact et une réduction des chemins de décantation. La surface active du bassin de décantation est exprimée en m².

Nr. 14s Autre procédé

Si un autre procédé de sédimentation est utilisé, il sera décrit succinctement dans cette rubrique.

Filtration / Adsorption

Nr. 9f Surface du filtre

La surface du filtre est la surface active exprimée en m². Cette valeur est valable pour toutes les couches. Dans un bassin à parois inclinées, la surface horizontale des couches diminue avec la profondeur. Dans ce cas, la surface horizontale moyenne des couches sera indiquée.

Nr. 10f Volume de rétention

Si le filtre possède un volume de rétention, ce dernier sera indiqué en m³.

Nr. 11f Etanchéité

L'étanchéité du filtre est notée avec un « oui », en l'absence d'étanchéité on marquera « non ».

Nr. 12f Sens d'écoulement

Le sens d'écoulement de l'eau à travers le filtre est soit horizontal, soit vertical.

Nr. 13f à Nr. 22f Couche supérieure et suivantes

Les procédés figurant dans ces rubriques sont à choix. L'épaisseur de la couche est exprimée en m. Si l'épaisseur de la couche n'est pas uniforme, l'épaisseur moyenne de la couche sera indiquée.

Nr. 23f Plantation

La végétation de la surface du filtre sera indiquée selon les propositions données à choix.

Filtre technique

Nr. 9t Surface du filtre

La surface du filtre est la surface active exprimée en m².

Nr. 10t Volume du bassin du filtre

Le volume du bassin avec filtre exprimé en m³.

Nr. 11t Type de filtre technique

Les types de filtre technique sont les micros-tamis, les filtres à tambour, les filtres à disques, les sacs filtrants, les filtres rapides et d'autres filtres.

Nr. 12t Diamètre des ouvertures

Le diamètre des ouvertures est celui des trous ou des mailles du filtre décrit dans la rubrique Nr. 10t.

Nr. 13t Description du filtre technique

Une courte description est destinée à préciser le type de filtre mentionné dans la rubrique Nr. 10t.

Nr. 14t Remarques

Si nécessaire des remarques seront données au sujet du filtre technique.

Autre procédé

Nr. 9a Description

D'autres types de procédés qui ne tombent pas dans les catégories ci-dessus sont à décrire ici. Pour mieux comprendre les procédés autres, une documentation peut s'avérer utile.

3.4 Formulaire « Station de pompage »

Les stations de pompage ont un impact important sur le degré d'efficacité d'un SETEC. En cas d'orage, elles ne peuvent en général pas acheminer la totalité de l'eau drainée de la chaussée. Les stations de pompage possèdent néanmoins souvent un grand volume de rétention qui permet qu'au moins une partie de l'eau en provenance de l'orage soit transportée jusqu'au SETEC.

De plus une part considérable des coûts d'investissement peut être liée aux stations de pompage, notamment lorsqu'un SETEC traite les eaux d'un long tronçon de chaussée.

Titre du formulaire

Chaque station de pompage reliée à un SETEC est saisie dans un formulaire numéroté (1, 2, ...). La numérotation décrit la suite des stations de pompage. La station située la plus en amont est donc désignée avec le numéro 1.

Lorsqu'une deuxième série de stations de pompage existe sur une autre conduite d'alimentation, les stations sont désignées avec 1a, 2a etc.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

MISTRA SABA
Station de pompage

Fig. 3.6 Station de pompage.

1	Nom du SETEC	...
2	Numéro du SETEC Selon directive ASTRA 1B001 Objets de l'inventaire Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Numéro de la station de pompage Selon le document ASTRA 1B001 Objets de l'inventaire Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
4	Nom de la station de pompage	...
5	Coordonnées géographiques x/y de la station de pompage	...
6	Volume de rétention de la station de pompage (m ³)	
7	Caractéristiques de la station de pompage : - Débit des pompes (l/s) - Hauteur de refoulement (m)
8	Remarques	...
9	Date de la saisie des données (format 01.01.2099) Source des données (Projet, plans d'exécution ou relevés sur place)
10	Personne (service ou société) ayant saisi les données	...

 champs obligatoires

Nr. 1 Nom du SETEC

Le nom du SETEC est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet ».

Nr. 2 Numéro du SETEC

Le numéro du SETEC (format KT.NN.AA.7XX.YY) est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet ».

Nr. 3 Numéro de la station de pompage.

Le numéro de la station de pompage (format KT.NN.AA.7XX.YY) permet de le rattacher au système d'information MISTRA. Il est repris de l'Inventaire des objets.

Nr. 4 Nom de la station de pompage

La désignation de la station de pompage est indiquée ici.

Nr. 5 Coordonnées géographiques x/y de la station de pompage

Les coordonnées géographiques de la station de pompage sont indiquées ici.

Nr. 6 Volume de rétention de la station de pompage

Puisqu'il s'agit de la caractéristique la plus importante, le volume de rétention est à saisir.

Nr. 7 Caractéristiques de la station de pompage

Il suffit d'indiquer les caractéristiques « débit total nominal des pompes » et « la hauteur de refoulement » de la station de pompage.

Nr. 8 Remarques

Si nécessaire des remarques seront données pour aider à la compréhension des données collectées.

Nr. 9 Date de la saisie des données et source des données

La date de la saisie des données est indiquée au format 01.01.2099. La source des données sera indiquée pour faciliter des recherches ultérieures.

Nr. 10 Personne (service ou société) ayant saisi les données

On indiquera le nom de la personne ayant saisi les données et si nécessaire le nom du service ou de la société à laquelle elle appartient.

3.5 Formulaire « Coûts d'investissement »

Les coûts d'investissement concernent le SETEC avec les coûts d'acquisition du terrain, les stations de pompage ainsi que conduites d'amenée et de déversement. Toutes les données sont exprimées en CHF.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU
MISTRA SABA
Coûts d'investissement

Fig. 3.7 Coûts d'investissement.

1	Nom du SETEC	...
2	Numéro du SETEC Selon directive ASTRA 1B001 Objets de l'inventaire Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Coûts d'acquisition du terrain pour le SETEC (CHF).	...
4	Coûts d'investissement ou valeur de remplacement du SETEC avec honoraires et TVA (sans l'acquisition du terrain, stations de pompage, conduites d'amenée et de déversement) (CHF)	...
5	Coûts d'investissement ou valeur de remplacement des stations de pompage, conduites d'amenée et de déversement avec honoraires et TVA (CHF)	...
6	Annuités des coûts d'investissement ou valeur de remplacement du SETEC (sans l'acquisition du terrain, stations de pompage, conduites d'amenée et de déversement) selon la rubrique n° 4 (CHF) Amortissement 30 ans pour les ouvrages d'art et 10 ans pour l'électromécanique; taux d'intérêt 4 % de la valeur comptable résiduelle	...
7	Annuités des coûts d'investissement ou valeur de remplacement des stations de pompage, conduites d'amenée et de déversement selon la rubrique n° 5 (CHF) Amortissement 30 ans pour les ouvrages d'art et 10 ans pour l'électromécanique; taux d'intérêt 4 % de la valeur comptable résiduelle	...
8	Remarques	...
9	Date de la saisie des données (format 01.01.2099) Source des données (Projet, plans d'exécution ou relevés sur place)	...
10	Personne (service ou société) ayant saisi les données	...

 champs obligatoires

 Obligatoire si pertinent

Nr. 1 Nom du SETEC

Le nom du SETEC est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet »

Nr. 2 Numéro du SETEC

Le numéro du SETEC (format KT.NN.AA.7XX.YY) est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet ».

Nr. 3 Acquisition du terrain pour le SETEC

Cette rubrique ne sera remplie que si la réalisation du SETEC implique l'achat de terrain. Si le terrain appartient déjà à la Confédération, il n'y a pas de montant à inscrire. On ne notera donc pas d'estimation du prix qu'aurait coûté le terrain.

Nr. 4 Coûts d'investissement ou valeur de remplacement du SETEC

Les coûts d'investissement couvrent tous les travaux réalisés jusqu'à la réception des ouvrages. Les honoraires d'ingénieurs, les études géotechniques et autres études directement liées au SETEC ainsi que la TVA font partie des coûts d'investissement. Les coûts d'acquisition du terrain sont saisis dans la rubrique n° 3.

Si les coûts d'investissement ne sont pas connus, on indiquera la valeur de remplacement des ouvrages. Cette situation peut se présenter lorsque des ouvrages existants, par exemple des bassins de rétention, sont incorporés comme SETEC.

Nr. 5 Coûts d'investissement ou valeur de remplacement des stations de pompage, conduites d'amenée et de déversement

Afin d'obtenir des données comparables entre les divers SETEC, il est nécessaire de définir de manière univoque les conduites appartenant au système d'amenée et d'évacuation des eaux du SETEC et celles qui n'y appartiennent pas.

Les conduites faisant partie du SETEC sont celles qui sont posées dans le cadre de la réalisation du SETEC pour amener les eaux au SETEC et de là pour les évacuer dans un réseau ou directement dans le milieu naturel. Généralement, ce sont de nouvelles conduites par opposition aux canalisations du réseau d'évacuation des eaux qui existaient avant la réalisation du SETEC. La figure 3.3 illustre cette situation.

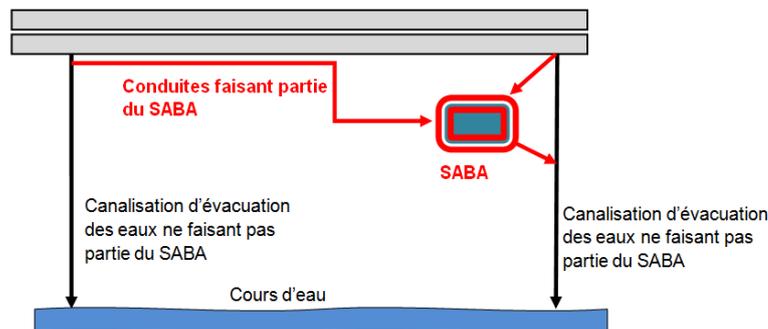


Fig. 3.8 Conduites faisant partie du SETEC et autres canalisations.

Nr. 6 Annuités des coûts d'investissement ou de la valeur de remplacement du SETEC sans stations de pompage, conduites d'amenée et de déversement

Les charges annuelles du SETEC sont composées des annuités liées à l'investissement auxquelles s'ajoutent les coûts d'exploitation. Pour permettre une comparaison objective des coûts, la durée d'amortissement est fixée à 30 ans pour les ouvrages d'art et à 10 ans pour les équipements électromécaniques. Le taux d'intérêt est fixé à 4 %.

Nr. 7 Annuités des coûts d'investissement ou de la valeur de remplacement des stations de pompage, conduites d'amenée et de déversement

Les mêmes critères sont appliqués pour calculer les annuités des stations de pompage, conduites d'amenée et de déversement que celles du SETEC.

Nr. 8 Remarques

Si nécessaire des remarques seront données pour aider à la compréhension des données collectées.

Nr. 9 Date de la saisie des données et source des données

La date de la saisie des données est indiquée au format 01.01.2099. La source des données sera indiquée pour faciliter des recherches ultérieures.

Nr. 10 Personne (service ou société) ayant saisi les données

On indiquera le nom de la personne ayant saisi les données et si nécessaire le nom du service ou de la société à laquelle elle appartient.

3.6 Formulaire « Coûts d'exploitation »

Les coût d'exploitation classés selon les rubriques ci-après sont saisis chaque année :

- Coûts de personnel,
- Coûts de matériel
- Coût d'électricité
- Coûts d'élimination des boues
- Coûts d'élimination de la végétation
- Coûts de maintenance
- Coûts d'épuration et redevances de pollution

Les coûts incluent la totalité des coût d'exploitation (en CHF) du SETEC résultant de l'exploitation de l'année en cour.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU
MISTRA SABA
Coûts d'exploitation

Fig. 3.9 Coûts d'exploitation.

1	Nom du SETEC	...
2	Numéro du SETEC Selon directive ASTRA 1B001 Objets de l'inventaire Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Année d'exploitation	...
4	Coûts de personnel (CHF)	...
5	Coûts de matériel (CHF) Coûts des floculants, pièces de rechange et autres, sans les coûts d'électricité	...
6	Coûts d'électricité (CHF)	...
7	Coûts d'élimination des boues (CHF)	...
8	Quantité de boues retirées (m ³)	...
9	Coûts d'élimination de la végétation (CHF)	...
10	Coûts de maintenance (CHF)	...
11	Taxes d'épuration et redevances de pollution (CHF)	...
12	Coûts totaux d'exploitation (CHF) Somme des rubriques n° 4 + 5 + 6 + 7 + 9 + 11	...
13	Remarques	...
14	Date de la saisie des données (format 01.01.2099) Source des données (Projet, plans d'exécution ou relevés sur place)	...
15	Personne (service ou société) ayant saisi les données	...

 Champs obligatoires

 Obligatoire si pertinent

Nr. 1 Nom du SETEC

Le nom du SETEC est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet ».

Nr. 2 Numéro du SETEC

Le numéro du SETEC (format KT.NN.AA.7XX.YY) est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet ».

Nr. 3 Année d'exploitation

L'année d'exploitation concerne toutes les activités effectuées dans l'année en cours du 1^{er} janvier au 31 décembre. La date de comptabilisation ne joue pas de rôle.

Nr. 4 Coûts de personnel

Les coûts de personnel découlent des heures de travail pour l'exploitation du SETEC.

Nr. 5 Coûts de matériel

Les coûts de matériel couvrent les coûts liés aux véhicules, flocculants, pièces de rechange et autres pour l'exploitation et l'entretien du SETEC. Les coûts d'électricité sont saisis séparément à la rubrique n° 6.

Nr. 6 Coûts d'électricité

Les coûts d'électricité du SETEC peuvent être calculés à partir du nombre d'heures de fonctionnement des équipements électriques.

Nr. 7 Coûts d'élimination des boues

La fréquence et le coût de l'évacuation des résidus varient fortement selon le procédé de traitement. Les résidus grossiers parvenant dans les bassins de sédimentation sont éliminés fréquemment. Les résidus des filtres techniques sont retirés et évacués plusieurs fois par an. Les bassins de filtration naturels ne produisent que très peu de résidus qui restent définitivement dans l'installation ou qui sont extraits après 10 ou 20 ans d'exploitation.

Dans cette rubrique, les coûts d'élimination des boues sont saisis si elles sont éliminées plus fréquemment que tous les cinq ans. Lorsque les boues sont évacuées après plus de cinq à dix ans, les coûts d'évacuation peuvent être assez élevés. Ils sont alors imputés dans la rubrique n° 10 « Coûts de maintenance ».

Nr. 8 Quantité de boues retirées

Afin de mieux comprendre les coûts figurant aux rubriques n° 7 et 10, une rubrique « Quantité de boues extraites » a été ajoutée dans ce formulaire, bien qu'il ne s'agisse pas d'un coût.

Nr. 9 Coûts d'élimination de la végétation

La totalité des coûts éventuels d'élimination de la végétation qui apparaissent au cours de l'année sont indiqués dans cette rubrique, donc séparément du coût d'élimination des boues (rubrique n° 7).

Nr. 10 Coûts maintenance

Les coûts de maintenance sont des coûts d'exploitation relativement élevés qui n'apparaissent pas chaque année. Par exemple, les boues de certains procédés ne sont évacuées qu'après une longue période d'exploitation pouvant dépasser 5 à 10 ans. Le remplacement d'une couche d'un filtre ne fonctionnant plus par une couche équivalente est effectué généralement après de nombreuses années de service. Il s'agit d'une opération coûteuse à imputer dans cette rubrique.

Nr. 11 Taxes d'épuration et redevances de pollution

Dans certaines situations, le canton prélève des redevances de pollution qui peuvent aussi être perçues sur les déversements des eaux de chaussée. De même certaines communes ou syndicats pour l'épuration des eaux prélèvent une taxe d'épuration lorsque les eaux de chaussée sont transportées dans leurs réseaux de canalisations.

Nr. 12 Coûts totaux d'exploitation

Les coûts totaux d'exploitation sont la somme des rubriques n° 4, 5, 6, 7, 9 et 11. Si le détail des rubriques (n° 4 à 7 et 9) n'est pas connu, on entre seulement les coûts totaux manuellement.

Nr. 13 Remarques

Des remarques seront données pour aider à la compréhension des données collectées.

Nr. 14 Date de la saisie des données et source des données

La date de la saisie des données est indiquée au format 01.01.2099. La source des données sera indiquée pour faciliter des recherches ultérieures.

Nr. 15 Personne (service ou société) ayant saisi les données

On indiquera le nom de la personne ayant saisi les données et si nécessaire le nom du service ou de la société à laquelle elle appartient.

3.7 Formulaire « Données d'exploitation »

Contrôle de l'efficacité du traitement avec campagne de mesures / Monitoring

Les données d'exploitation à saisir dans le formulaire « Données d'exploitation » ne concernent que les données de campagnes de mesures ou monitorings destinés à contrôler l'efficacité de l'installation. Ces campagnes de mesures sont généralement effectuées lors de la réception de l'installation, puis tous les 5 ou 10 ans ou lorsque l'installation ne semble plus fonctionner correctement. Le contrôle de l'efficacité du traitement se base sur une campagne de mesures (monitoring) représentative d'une année d'exploitation.

La directive 18005 « Traitement des eaux de chaussée des routes nationales » pose des exigences relatives à l'efficacité du traitement du SETEC pour ces trois paramètres:

- Efficacité hydraulique (%);
- Efficacité du SETEC relative aux MES (%);
- Efficacité globale du SETEC (%).

Monitoring complet d'un procédé de traitement (examen de fonctionnement)

L'expertise d'un procédé de traitement se base sur une campagne de mesures complète (monitoring) qui est effectuée lorsqu'un nouveau procédé doit être testé ou qu'un procédé existant est fortement modifié. En plus du débit et des MES, certains métaux lourds (Cu, Zn) et les matières organiques difficilement dégradables sont mesurés. Ces informations sont très intéressantes pour comparer les divers types de SETEC.

Ces données ne sont pas saisies dans le formulaire « Données d'exploitation ». Néanmoins, le rapport ou le résumé du rapport sera remis comme pièce de documentation.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU
MISTRA SABA
Données d'exploitation

Fig. 3.10 Données d'exploitation.

1	Nom du SETEC.	...
2	Numéro du SETEC Selon directive ASTRA 1B001 Objets de l'inventaire Format KT.NN.AA.7XX.YY.	...
3	Année d'exploitation durant laquelle est effectuée la campagne de mesures	...
Efficacité hydraulique		
4	Quantité d'eau de chaussée totale avant déversement (m ³ /an) Extrapolation à partir d'une campagne de mesures représentative	...
5	Quantité d'eau de chaussée traitée dans l'installation (m ³ /an) Extrapolation à partir d'une campagne de mesures représentative	...
6	Efficacité hydraulique (%) = Rubrique n° 5 ÷ Rubrique n° 4	...
7	Evaporation (oui/non)	...
Efficacité MES		
8	Matières en suspension (MES) totaux à l'entrée du SETEC (mg/l) Moyenne annuelle calculée à partir d'une campagne de mesures représentative	...
9	Matières en suspension (MES) à la sortie du SETEC (mg/l) Moyenne annuelle calculée à partir d'une campagne de mesures représentative	...
10	Efficacité MES (%) =(1-Rubrique n°9) ÷ Rubrique n°8	...

11	Estimation de l'efficacité MES (%)	...
Efficacité globale du SETEC		
12	Efficacité globale du SETEC (%) = Rubrique n° 6 × Rubrique n° 10 (ou n° 11)	...
13	Remarques	...
14	Date de la saisie des données (format 01.01.2099) Source des données (Projet, plans d'exécution ou relevés sur place)	...
15	Personne (service ou société) ayant saisi les données	...

Champs obligatoires

Nr. 1 Nom du SETEC

Le nom du SETEC est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet ».

Nr. 2 Numéro du SETEC

Le numéro du SETEC (format KT.NN.AA.7XX.YY) est identique à celui indiqué dans le formulaire « Données du projet ».

Nr. 3 Année d'exploitation

Si l'extrapolation à une année complète des mesures effectuées n'a pas de sens (par exemple, mode de fonctionnement différent en été et en hiver), on saisira tout de même les données dans les champs prévus. Mais on renoncera à l'extrapolation en le mentionnant dans la rubrique n° 13 « Remarques ». L'application MISTRA SABA permet d'introduire plusieurs campagnes de mesures dans la même année. Dans ce cas, on remplira un formulaire séparé avec la mention de l'année complétée par l'indication (2), (3) etc. par exemple 2013 (2).

Efficacité hydraulique

Nr. 4 Quantité d'eau de chaussée totale avant déversement

La quantité d'eau de pluie provenant de la chaussée avant déversement est extrapolée sur une année à partir de la campagne de mesures effectuées. Cette donnée provient du rapport sur la campagne de mesures.

Nr. 5 Quantité d'eau de chaussée traitée dans l'installation

La quantité d'eau de pluie traitée dans l'installation est extrapolée sur une année à partir de la campagne de mesures. Cette donnée provient du rapport technique.

Nr. 6 Efficacité hydraulique (%)

L'efficacité hydraulique (%) est une valeur calculée. Elle est le rapport de la quantité d'eau de pluie traitée dans l'installation sur la quantité d'eau de pluie provenant de la chaussée avant déversement. Elle s'exprime en %. L'efficacité hydraulique est calculée soit sur la base des rubriques Nr. 4 & 5 ou si celles-ci manquent, est notée directement.

Nr. 7 Evaporation

Les filtres à sable ou sol végétalisés sont soumis à une importante évaporation. Il s'agit de noter si « oui » ou « non » la valeur donnée pour l'efficacité hydraulique (Rubrique Nr. 6) prend l'évaporation en compte.

Efficacité MES

Nr. 8 MES à l'entrée du SETEC

Les MES à l'entrée du SETEC sont calculées comme moyenne annuelle à partir des valeurs obtenues lors de la campagne de mesures.

Nr. 9 MES à la sortie du SETEC

Les MES à la sortie du SETEC sont calculées comme moyenne annuelle à partir des valeurs obtenues lors de la campagne de mesures.

Nr. 10 Efficacité MES(%)

L'efficacité MES (%) est une valeur calculée. Elle exprime le rapport entre les matières en suspension à la sortie du SETEC et les matières en suspension à l'entrée du SETEC. L'efficacité MES est soit calculée automatiquement à partir des rubriques Nr. 8 & 9 ou, si celles-ci manquent, notée directement (manuellement) à partir du rapport de suivi.

Nr. 11 Estimation de l'efficacité MES

Si l'efficacité MES (rubrique Nr. 10) est estimée, ceci est noté par « oui », dans le cas contraire on choisit « non ».

Efficacité globale du SETEC

Nr. 12 Efficacité globale du SETEC

L'efficacité globale du SETEC (%) décrit l'efficacité du système entier en tenant compte des éventuels déversements de trop-plein. La valeur est calculée automatiquement par l'application et apparaît dans le type d'évaluation « Liste des données d'exploitation ».

Nr. 13 Remarques

Des remarques seront données pour aider à la compréhension des données collectées, en particulier si ces données s'écartent des valeurs attendues. La mise hors service momentanée d'un filtre, par exemple, sera indiquée.

Si le monitoring n'est pas représentatif du fonctionnement du SETEC s'étendant sur toute l'année (par exemple mode de fonctionnement différent en été et en hiver, campagne de mesures trop courte, néanmoins intéressante), la période et les particularités du monitoring seront indiquées dans cette rubrique.

Nr. 14 Date de la saisie des données et source des données

La date de la saisie des données est indiquée au format 01.01.2099. La source des données sera indiquée pour faciliter des recherches ultérieures.

Nr. 15 Personne (service ou société) ayant saisi les données

On indiquera le nom de la personne ayant saisi les données et si nécessaire le nom du service ou de la société à laquelle elle appartient.

4 Documentation du SETEC

La documentation du SETEC permet d'avoir une vue d'ensemble de l'installation, de mieux comprendre les données numériques saisies et de vérifier leur plausibilité. Elle ne se substitue pas au dossier du projet qui contient un volume beaucoup plus important d'informations qu'il faudra consulter pour répondre à des besoins très spécifiques. En particulier, les rapports ou les journaux d'exploitation contiennent une grande quantité de données non agrégées qui sont beaucoup trop détaillées pour répondre aux besoins du cadastre.

Dans ce contexte, la documentation à remettre est relativement restreinte et se limite aux documents existants disponibles. Aucun formulaire n'a été établi pour la saisie de ces documents.

- Carte 1:25'000, plans de l'installation 1:100, 1:200 et 1:500 et plans de détail ;
- Rapport technique ;
- Schéma de fonctionnement ;
- Photos permettant de visualiser les ouvrages et les abords pour mieux comprendre la composition des coûts ;
- Rapport relatif à une campagne de mesures (monitoring) ;
- Tout autre document présentant un intérêt général.

Si la filiale ou l'unité territoriale effectue une campagne de mesures sur l'efficacité du SETEC (monitoring), elle remettra le rapport qu'elle rédige de toute manière, les informations contenues étant du plus grand intérêt. Les données numériques concernant les quantités d'eau traitées et les MES seront reportées dans le formulaire « Données d'exploitation ».

Les documents sont remis sous forme électronique dans l'un des formats courants tels que .pdf, .docx, .xlsx, .ppt ou .jpg. La nomenclature des données prend la forme suivante : « SABA Wüerital technischer Bericht ».

L'annexe III présente à titre d'exemple les fichiers à saisir pour le SETEC Wüerital.

Annexes

I	Formulaires de saisie	35
I.1	Exemple de saisie des données d'un projet complexe	35
I.2	Exemple tiré de map.geo.admin.ch	36
II	Vues de l'application MISTRA SABA	37
III	Exemple de fichiers à saisir appliqué au SETEC Wüerital	42

I Formulaires de saisie

I.1 Exemple de saisie des données d'un projet complexe

Le cas du SETEC Halenbrücke présenté dans la Fig.I.1 est destiné à illustrer le choix des formulaires à remplir lors de la saisie des données relatives aux caractéristiques des installations et du projet. Il permet aussi d'interpréter le schéma des points de coordonnées du SETEC et des ouvrages annexes selon la rubrique n° 8 du formulaire « Données du projet » dans un cas complexe.

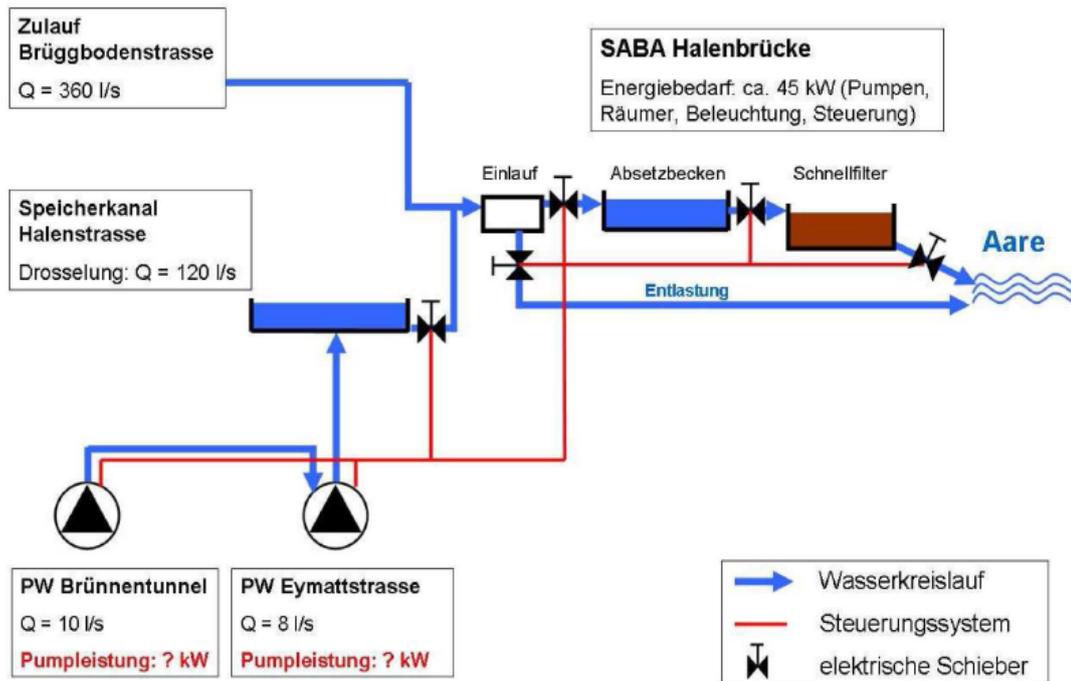


Fig. I.1 Schéma d'un exemple complexe de SETEC avec ouvrages annexes.

Formulaires à remplir décrivant les caractéristiques des installations

Données de projet	SETEC Halenbrücke
Station de pompage n° 1	PW Brünnettunnel
Station de pompage n° 2	PW Eymattstrasse
Procédé de traitement n° 1	Bassin de décantation (Absetzbecken)
Procédé de traitement n° 2	Filtre (procédé principal) (Schnellfilter)

Le volume du bassin de rétention « Speicherkanal Halenstrasse » est saisi dans la rubrique n° 13 « Volume de rétention du SETEC » du formulaire « Données du projet ».

I.2 Exemple tiré de map.geo.admin.ch

Nom du cours d'eau : Glâne

N° GEWISS : 233



Fig. I.2 Nom et numéro du cours d'eau récepteur tirés de l'application map.geo.admin.ch.

II Vues de l'application MISTRA SABA

Nom	SABA Fischrain		
Filiale	Thun		
Unité territoriale	Gebietseinheit I		
Canton	BE		
SETEC simplifié?	<input type="checkbox"/>		
Description	<p>Das Strassenabwasser fliesst von den Pumpwerken ins Einlaufbauwerk, über einen Überfall und unter einer Tauchwand durch ins Absetzbecken. Dort strömt das Wasser aufwärts durch Lamellen und anschliessend über Abzugsrohre in die Ablaufrinne. Von der Ablaufrinne fliesst das Wasser in die beiden Retentionsfilterbecken, welche einzeln beschildert werden können. Dort strömt das Wasser abwärts durch den Sandfilter und via Sickerrohre dem Ablaufbauwerk zu. Vom Ablaufbauwerk gelangt das behandelte Strassenabwasser in einer Leitung im Bereich des Pumpwerkes Fischrain in die</p>		
SRB	Axe N1-	Point de repérage 1A	Distance 260
Objet de l'inventaire	02.01.22.735.01		

Fig. II.1 Données du projet (1/3).

Coordonnées	X: 602'100	Y: 203'340
Hauteur	539 m	
Emprise des abords	2'000 m2	
Emprise du SETEC sans abords	1'200 m2	
Zone protection des eaux	autres secteurs	
Dimensionnement d'entrée	160 l/s	
Dimensionnement de la sortie	55 l/s	
Volume rétention sans stations pompage [m3]	2'375 m3	
État du projet / du SETEC	En service	
Mise en service	15.06.2015	
Mis hors service		

Fig. II.2 Données du projet (2/3).

Nom de route	N1		
Longueur du tronçon de chaussée drainée	4	km	
Surface drainée brute de la chaussée	20.4	ha	
Surface drainée réduite			
Quantité annuelle de précipitation pour le dimensionnement	1'091	mm/a	
Intensité de pluie déterminante pour le dimensionnement			
Période de retour T de la pluie			
Pente de la chaussée	<input type="checkbox"/>		
Présence de parois phoniques	<input type="checkbox"/>		
Type de revêtement prépondérant sur le tronçon	AC,SDA (étanche/semi-étanche) ▾		
Trafic journalier moyen (TJM)	90'000		
SRB de	Axe N1	Point de repérage 0A	Distance 800
SRB jusqu'à	Axe	Point de repérage 3A	Distance 500

Fig. II.3 Données du projet, Bassin versant (3/3).

⬆ ⬇ Bassin de décantation (matières fines) ⌵

Volume m³

Surface m²

Décanteur à lamelles Surface active: m²

Remarques sur décanteur à lamelles

Dimensionnement Entrée: l/s
Sortie: l/s

Remarques

Procédé principal

Fig. II.4 Bassin de décantation.

▲ ▼ Bassin de filtration

Surface m2

Volume m3

Etanchéité

Sens d'écoulement

Couches filtrantes Gravier fin concassé, 10 cm
Sable, 45 cm
Zéolithe, 30 cm
Sable, 30 cm

Plantation Aucune
 Roseau
 Joncs
 Buissons
 Herbe
 Autres

Dimensionnement Entrée: l/s
Sortie: l/s

Remarques

Procédé principal

Fig. II.5 Procédés de traitement.

Ajouter une station de pompage

Nom

Débit des pompes l/s

Hauteur de refoulement m

Volume du bassin de rétention m3

Coordonnées station de pompage

Objet de l'inventaire

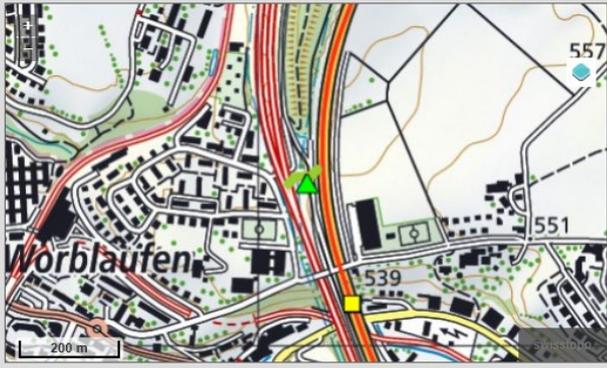


Fig. II.6 Stations de pompage.

Nom	SABA Fischrain	
Coût d'acquisition du terrain pour le SETEC	120'000	CHF
Coût d'investissement SETEC	6'020'000	CHF
Annuités des coûts d'investissement du SETEC		CHF
Coût d'investissement des ouvrages annexes		CHF
Annuités des coûts des ouvrages annexes		CHF
Première enquête		
Première enquête par		
Date de la saisie des données	20.07.2016	
Personne ayant effectué la saisie des données	Marguerite Trocmé	

Fig. II.7 Coûts d'investissement.

Introduire les coûts

Année d'exploitation	<input type="text"/>	
Coûts personnel	<input type="text"/>	CHF
Coûts de matériel	<input type="text"/>	CHF
Coûts d'électricité	<input type="text"/>	CHF
Coûts d'élimination des boues	<input type="text"/>	CHF
Coûts d'élimination de la végétation	<input type="text"/>	CHF
Taxes d'épuration	<input type="text"/>	CHF
Coûts de maintenance	<input type="text"/>	CHF
Coûts totaux d'exploitation	<input type="text"/>	CHF <input type="checkbox"/> manuelle
Remarques	<div style="border: 1px solid gray; height: 40px; width: 100%;"></div>	
Première enquête	<input type="text"/>	
Première enquête par	<input type="text"/>	
Date de la saisie des données	4.2.2019	
Personne ayant effectué la saisie des données	<input type="text"/>	

Ajouter Annuler

Fig. II.8 Coûts d'exploitation.

Introduire les données d'exploitation

Année d'exploitation	<input type="text"/>
Quantité d'eau avant déversement	<input type="text"/> m3/J
Quantité d'eau traitée	<input type="text"/> m3/J <input type="checkbox"/> Évaporation pris en compte
Concentration MES entrée du SETEC	<input type="text"/> mg/l
Concentration MES sortie du SETEC	<input type="text"/> mg/l
Efficacité hydraulique	<input type="text"/> % <input type="checkbox"/> manuelle
Remarques	<input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/>
Première enquête	<input type="text"/>
Première enquête par	<input type="text"/>
Date de la saisie des données	4.2.2019
Personne ayant effectué la saisie des données	<input type="text"/>

Fig. II.9 Données d'exploitation.

III Exemple de fichiers à saisir appliqué au SETEC Wüerital

Le chapitre 4 propose de saisir les documents suivants :

1. Carte 1:25'000, plans de l'installation 1:100, 1:200 et 1:500 et plans de détail ;
2. Rapport technique ;
3. Schéma de fonctionnement ;
4. Photos permettant de visualiser les ouvrages et les abords ;
5. Rapport relatif à une campagne de mesures (monitoring) ;
6. Tout autre document présentant un intérêt général.

À titre d'exemple, les fichiers à saisir pour le SETEC Wüerital sont présentés ci-dessous :

1. Carte 1:25'000, plans de l'installation 1:100, 1:200 et 1:500 et plans de détail

La carte au 1:25'000 n'est pas nécessaire puisque l'application donne l'emplacement du SETEC sur la carte nationale suisse à l'échelle que l'on désire.

Les plans sont saisis dans l'ordre suivant :

- Plans généraux ;
- Plans des divers bassins mis dans l'ordre correspondant au sens de l'écoulement de l'eau.

Fichiers saisis :

- SETEC Wüerital Plan Gesamte Anlage Situation ;
- SETEC Wüerital Plan Gesamte Anlage Längsschnitt ;
- SETEC Wüerital Plan Gesamte Anlage Charakteristische Querprofile ;
- SETEC Wüerital Plan Sedimentationsbecken Diverse Details Situation ;
- SETEC Wüerital Plan Filterbecken Diverse Details.

2. Rapport technique

Le rapport technique est ici remplacé par le manuel d'exploitation (Betriebshandbuch)

Fichier saisi:

- SETEC Wüerital manuel d'exploitation.

3. Schéma de fonctionnement

Pas de fichier disponible.

Mais le plan « SETEC Wüerital Plan Gesamte Anlage Situation » permet de comprendre le fonctionnement de l'installation.

4. Photos permettant de visualiser les ouvrages et les abords

Les photos sont saisies dans l'ordre suivant :

- Photos générales ;
- Photos des divers bassins mis dans l'ordre correspondant au sens de l'écoulement de l'eau et pour un même bassin dans l'ordre chronologique (ce qui permet par exemple de voir le développement de la végétation du filtre du SETEC Wüerital).

Fichiers saisis :

- SETEC Wüerital Luftbild 2008 09 ;
- SETEC Wüerital Bild Sedimentationsbecken 2011 11 ;
- SETEC Wüerital Bild Filterbecken 2008 04 ;
- SETEC Wüerital Bild Filterbecken 2008 08 ;
- SETEC Wüerital Bild Filterbecken 2009 08 ;
- SETEC Wüerital Bild Filterbecken 2010 09 ;
- SETEC Wüerital Bild Filterbecken 2011 07 ;
- SETEC Wüerital Bild Filterbecken 2011 11 -1 ;
- SETEC Wüerital Bild Filterbecken 2011 11 -2.

5. Rapport relatif à une campagne de mesures (monitoring)

Pas de fichier du SETEC Wüerital disponible.

6. Tout autre document présentant un intérêt général.

Un panneau explicatif destiné au public est ici un exemple d'un document d'intérêt général.

Fichier saisi :

- SETEC Wüerital Tafel.

Bibliographie

Directive OFROU

-
- [1] Office fédéral des routes OFROU (2010), « **Directive Objets de l'inventaire Définition des objets de l'inventaire des routes nationales** », *Directive ASTRA 1B001*, www.astra.admin.ch.
-
- [2] Office fédéral des routes OFROU (2013), « **Traitement des eaux de chaussée des routes nationales** », *Directive ASTRA 18005*, www.astra.admin.ch.
-

Documentation

-
- [3] Office fédéral des routes OFROU (2013), « **MISTRA SABA Solution transitoire - Manuel de l'utilisateur** », *Documentation-IT ASTRA 68021*, www.astra.admin.ch.
-
- [4] ilu AG (2013), Infonetz SETEC, « **Banque de données à accès limité** », *MISTRA SABA Sofortlösung*, www.saba.il.ch.
-

Manuel technique

-
- [5] Office fédéral des route OFROU (2019), « **Prestations de l'étude de projet DP SETEC Acquisition des données (MISTRA SABA)** », *Manuel technique Tracé/Environnement ASTRA 21001-20890*, www.astra.admin.ch.
-

Liste des modifications

Édition	Version	Date	Modification
2019	1.50	01.03.2021	Adaptations de vocabulaire suite au Release MISTRA SABA V1.3
2019	1.40	19.03.2019	Modifications formelles et adaptations de détail : <ul style="list-style-type: none"> - Précisions de saisie des données et adaptations de vocabulaire - Adaptation des champs obligatoires pour la saisie des données - Clarifications supplémentaires
2018	1.30	20.04.2018	Mis à jour conformément au Release MISTRA SABA Sofortlösung (v.1.2)
2017	1.20	08.06.2017	Complètement : Définition procédés de sédimentation, p. 20
2013	1.10	01.12.2015	Modifications formelles et adaptations de détail : <ul style="list-style-type: none"> - Terminologie (SETEC simplifié=bassin de décantation) ; - Étang de décantation terme enlevé ; - Efficacité du SETEC: valeur peut être calculée ou entrée manuellement ; - Efficacité hydraulique: reconnaissance de l'évaporation ; - Modification des coordonnées RBBS à rentrer.
2013	1.05	10.12.2013	Traduction de la version allemande, adaptations formelles.
2013	1.00	25.10.2013	Entrée en vigueur de l'édition 2013.

