

Canton de Neuchâtel

**Améliorations foncières et protection des marais
dans la Vallée de La Brévine**

ASSAINISSEMENTS

**REFECTION DES DRAINAGES
ET DES CHEMINS**

AVANT-PROJET

RAPPORT TECHNIQUE

Les auteurs du projet :



Lüscher & Aeschlimann SA

Bureau d'ingénieurs et de géomètres
Moosgasse 31 – 3232 Ins

Tél. : 032 313 70 70 / www.la-ing.ch

Numéro du mandat : 6111097.01

Version		a	b
Document	AP_Rapport technique		
Date	05.02.2014		
Élaboration	Werner Probst		
Collaborateur	Katharina Couillandre		
Distribution		

Table des matières

1	Généralités	4
2	Périmètre : Surface totale 424 ha	4
3	Données de base	6
4	Travaux préparatoires.....	6
4.1	Plans de base	6
4.2	Consultations	6
4.3	Levés des zones problématiques par GPS.....	7
4.4	Visite des lieux	8
5	Avant-projet	8
5.1	Documents existants	8
5.2	Buts de l'avant-projet.....	8
5.3	Avant-projet.....	9
5.4	Curages	9
5.5	Coordinations	10
5.6	Récapitulation des travaux prévus.....	14
6	Estimation des frais	15
7	Annexes	16
7.1	Résultats des sondages de besoins	17
7.2	Récapitulation des frais (constructions)	23
7.3	Récapitulation des frais complets	24

1 Généralités

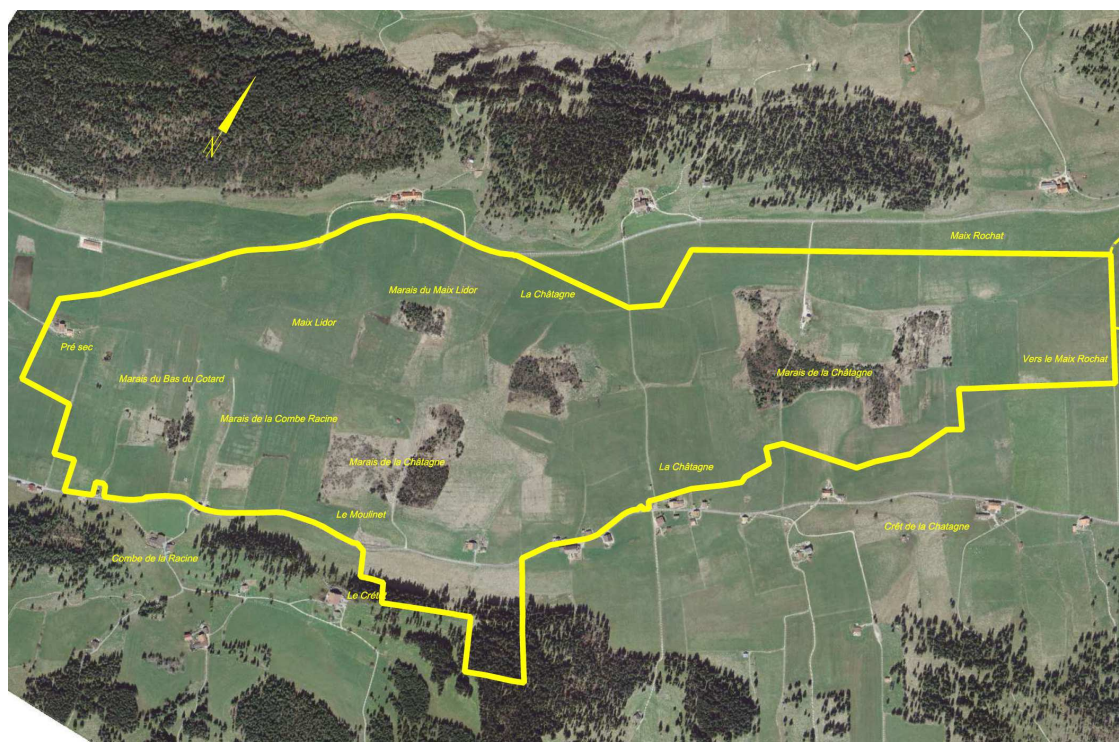
L'Office des améliorations foncières (OAFO) et le Service de la faune, des forêts et de la nature (SFFN), tous deux au sein du Département du développement territorial et de l'environnement, ont mandaté le bureau Lüscher et Aeschlimann SA pour établir un avant-projet visant la mise en place des zones-tampon hydriques (réfection des drainages) autour des marais d'importance nationale de la vallée de la Brévine (communes de La Brévine, du Cerneux-Péquignot et de la Chaux-du-Milieu) et l'assainissement des surfaces agricoles.

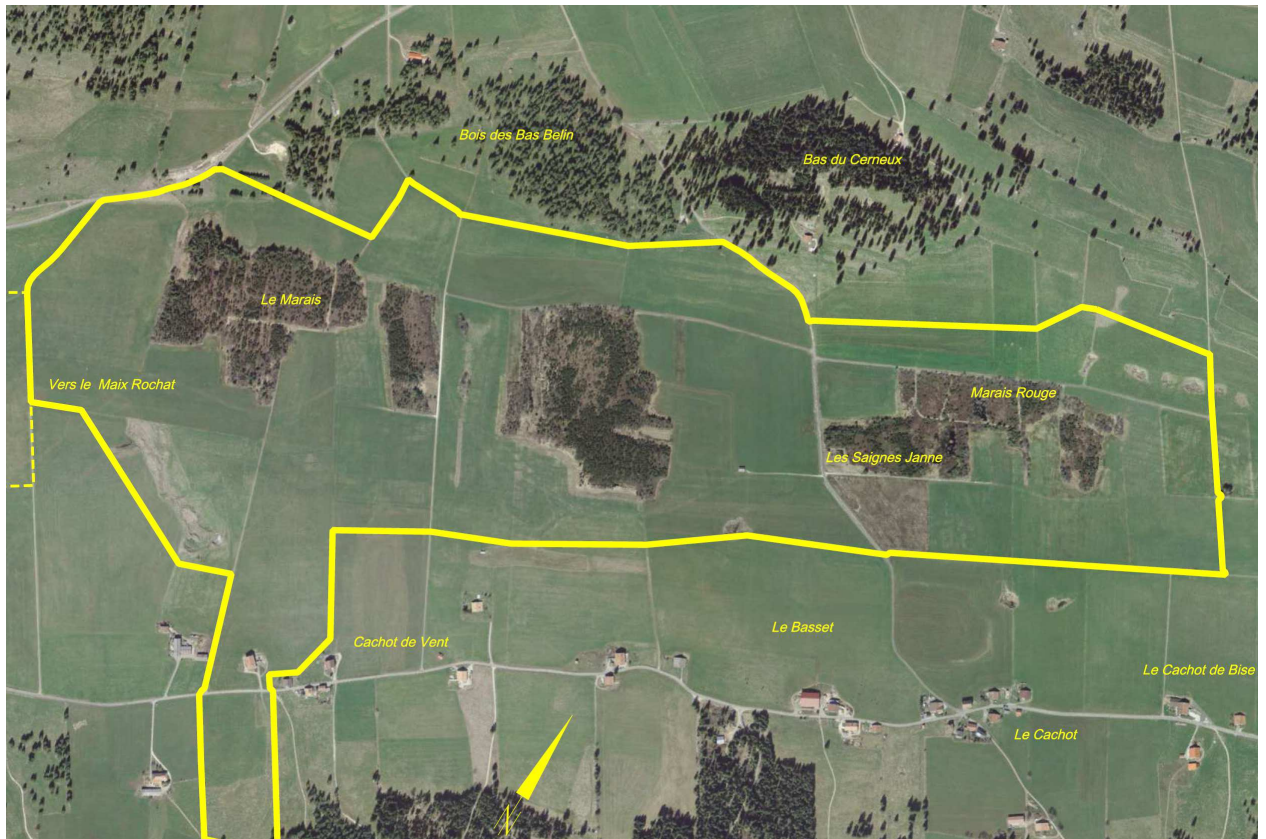
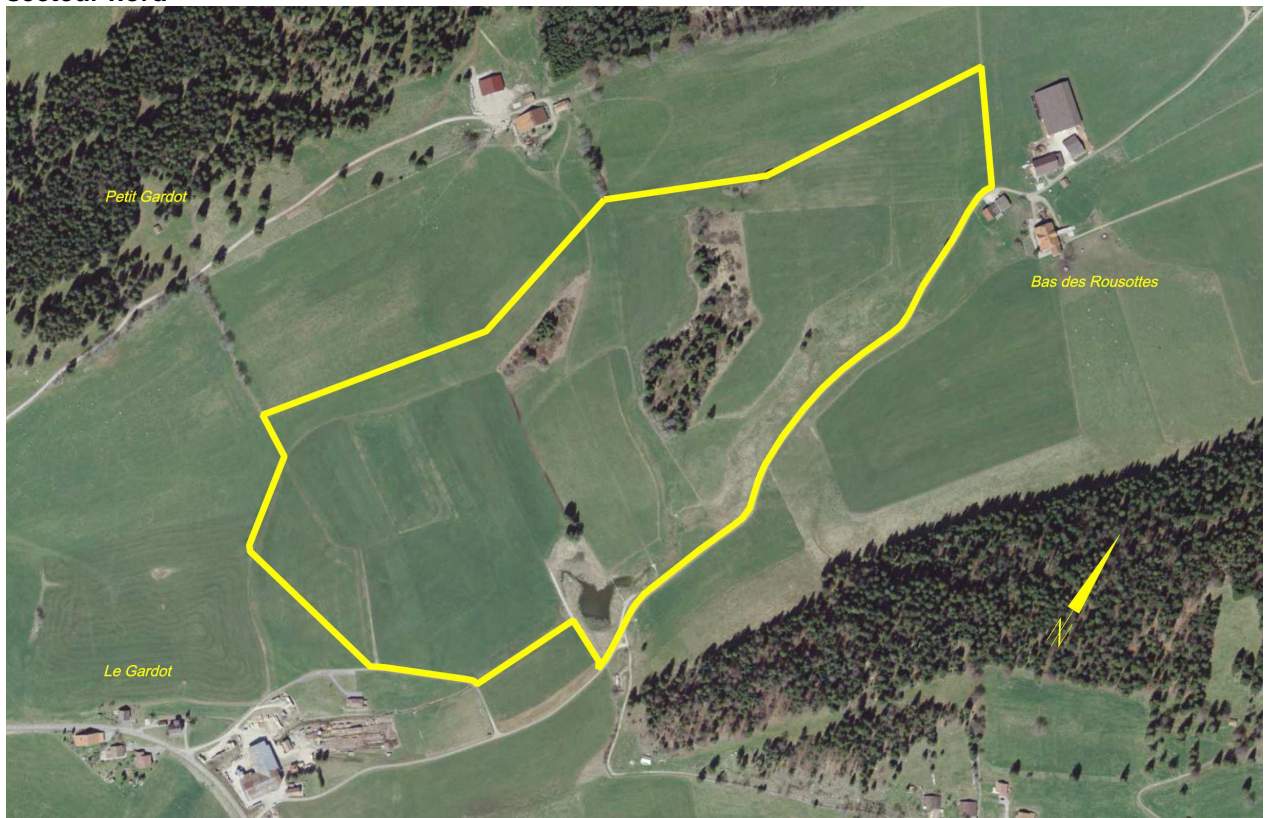
Le but du projet est la construction de collecteurs suffisant au débit des eaux et de donner la possibilité de réaliser des futurs raccords de drains. En plus, il est prévu d'évacuer les eaux de surfaces des champs. Il s'agit, donc, de remplacer des collecteurs de diamètres trop petits et d'une partie des drains devenus caducs.

L'aménagement de plusieurs chemins est à prévoir.

2 Périmètre : Surface totale 424 ha

secteur ouest



Secteur est**secteur nord**

3 Données de base

- Plans du périmètre concerné (3 secteurs)
- Plans des drainages existants (OAFO)
- Courbes de niveau (sitn.ne.ch)
- Situation actuelle du cadastre (sitn.ne.ch)
- Plans des zones-tampon (SFFN)
- Listes des propriétaires et exploitants (OAFO)
- Plans des états de propriété (OAFO)
- Orthophotos (sitn.ne.ch)
- Modèle numérique du terrain cantonal (sitn.ne.ch)
- Géoportail du canton de Neuchâtel (sitn.ne.ch), plans divers
- Projets de « Zones-tampon »

4 Travaux préparatoires

- Etablissement plans de base
- Consultation propriétaires et exploitants (sondages des besoins)
- Levés par GPS des zones problématiques, annoncées par les exploitants
- Visite des lieux
 - pour appréciation de la situation actuelle
 - pour l'emplacement approximatif des nouveaux collecteurs
 - pour définir les zones à drainer

4.1 Plans de base

Après les diverses recherches auprès de l'office des améliorations foncières, des plans de base ont pu être établis, à l'échelle 1 : 2'000. Des différences entre la situation actuelle et les plans de base sont probables à certains endroits. Ces plans sont très importants pour la suite des travaux et rendront de nombreux services pour la localisation des drainages et leur remplacement par étapes. En même temps, toutes les données mentionnées ci-dessus ont été reportées sur les plans de base.

4.2 Consultations

Afin de connaître les problèmes d'assainissement dans le périmètre d'un futur syndicat d'améliorations foncières, tous les propriétaires et exploitants ont été convoqués à l'administration communale à La Chaux-du-Milieu entre le 20 et le 23 novembre 2012 pour l'indication des problèmes de drainages (taches mouillées, sorties d'eau, des cours d'eau, etc.).

Les résultats détaillés se trouvent en annexe 1 (Résultats des sondages de besoins).

Les principaux problèmes rencontrés sont les suivants:

- capacité de plusieurs collecteurs insuffisante (par. exemple. grand collecteur No 34)
- collecteurs pas assez profond ou trop profond
- taches mouillées
- drains très vieux (terre cuite, partiellement en bois)
 - bouché
 - cassé
 - non profond
 - contre-pente
 - etc.

- surfaces non drainées
- inondations autour des tourbières (zones-tampon)
- problèmes dans les champs provoqués par l'eau des tourbières
- arrivées d'eau de surface importantes provenant de conduites sous-dimensionnées insuffisantes ou défectueuses et formant ainsi de grands ruisseaux dans les champs
- certains émissaires manquent de profondeur et provoquent des inondations

Le réseau de la plupart des drainages actuels a été construit il y a environ cent ans. Il est devenu très fragile en raison de la faible perméabilité des sols dans certains secteurs et de l'eau atteignant difficilement les drains.

4.3 Levés des zones problématiques par GPS

Tous ces endroits critiques, donnés par les exploitants concernés, ont été relevés avec le système GPS et reportés sur les plans de base. Une comparaison entre l'emplacement des drains actuels et les zones problématiques sera possible.





4.4 Visite des lieux

Les données des propriétaires et exploitants ont été très utiles et ont permis de cerner les problèmes hydrauliques, de les situer et de les reporter avec plus de précision sur les plans. Cette bonne base a donné la possibilité de positionner en gros les éventuels nouveaux collecteurs ou éventuellement des canaux à ciel ouvert.

Le besoin du remplacement des anciens drains par des nouveaux a pu être constaté et planifié grossièrement.

De plus, le besoin d'une grande action de curages de drains a été constaté.

Pendant les visites des lieux des 11 et 15 juillet 2013, les indications des exploitants concernant les problèmes visibles ont pu être confirmées.

5 Avant-projet

5.1 Documents existants

Le projet se base notamment sur les travaux préparatoires.

5.2 Buts de l'avant-projet

- remplacement ou/et adaptation capacité des collecteurs
- faciliter l'entretien et contrôle du fonctionnement (construction des chambres)
- réfection de plusieurs réseaux ou parties des réseaux de drainages (zones mouillées)
- viser et faciliter le remplacement complet des systèmes de drainage à long terme et par étapes (plan directeur)
- permettre de raccorder les drainages complémentaires sur de nouveaux collecteurs, avec des distances de raccordement acceptables
- soulager, décharger les vieux réseaux actuels pour rallonger leur durée de vie
- faciliter le contrôle et l'entretien des drainages
- abaissement sols des canaux à ciel ouvert ou ruisseaux (agrandir le profil)
- évt. création des fossés et des canaux à ciel ouvert (eaux de surface)
- évt. construction de chemins

5.3 Avant-projet

Sur la base des renseignements obtenus suite aux travaux préparatoires, un avant-projet d'assainissement a été établi. Ce projet vise à remplacer les collecteurs de diamètres insuffisants et à soulager le réseau de drainages trop grands, tout en assainissant suffisamment les surfaces mouillées.

L'ensemble du périmètre a été réparti en 3 secteurs :

- Secteur ouest
- Secteur est
- Secteur nord

Contenu :

- L'emplacement approximatif des nouveaux collecteurs en remplacement les anciens
- L'emplacement de collecteurs supplémentaires
- L'emplacement des éventuels canaux à ciel ouvert
- Direction des futurs drains (plan directeur)
- Surfaces à drainer

Ces tuyaux (collecteurs et drain) seront posés à l'aide de machines à drainer sur chenilles. Le choix du type de machine à drainer sur chenilles est favorable, préservant le sous-sol de tassements inutiles (terrain partout tourbeux) et en protégeant les anciens réseaux de drainage encore en fonction.

Pour lutter contre les problèmes d'eaux de surface, un émissaire à la place d'un collecteur sous terre sera peut-être à prévoir sous la forme de la renaturation de l'ancien ruisseau au fond de vallée du secteur ouest, au sud du secteur nord, entre le secteur nord et le secteur est et peut-être aussi à d'autres endroits.

Tous les réseaux seront conçus pour permettre un entretien rationnel par rinçage à haute pression. Il sera également prévu de faire des réfections partielles, c'est-à-dire contrôles, nettoyages, rinçages des drains ainsi que de petites réparations.

5.4 Curages

5.4.1 Collecteurs et drainages

L'avant-projet ne prévoit pas le remplacement complet du réseau de drainage. Il est donc absolument nécessaire de prévoir un curage important, exécuté périodiquement et conséquemment par des spécialistes.

Il est nécessaire de :

- nettoyer les chambres
- vider les dépotoirs des chambres
- curer à haute pression les collecteurs et drainages pour enlever des racines, de la terre, de l'ocre et d'autres matériaux déposés

5.4.2 Ruisseaux et fossés existants

Pour garantir un fonctionnement complet, il est important que les exutoires des collecteurs et drains soient débouchés.

Les ruisseaux et fossés existants doivent être curés par les responsables (év. communes) avant le raccordement des nouveaux collecteurs ou drains.



5.5 Coordinations

5.5.1 Zones-tampon

But principal à atteindre : Garantir le bon fonctionnement des drainages pour les surfaces agricoles avoisinantes des objets, tout en créant des zones-tampon hydriques (ZTh), permettant d'obtenir des conditions favorables pour le futur fonctionnement des hauts-marais (HM) protégés.

Principes

- en fonction des besoins et de manière générale un drain sera posé en limite de la zone-tampon et, le cas échéant, complété par une chemise drainante
- pas de nouveaux drains à l'intérieur des ZTh
- destruction individuelle des anciens drains dans les ZTh et les HM en général, un passage avec une fraiseuse, à vide, le long de la limite du HM est à prévoir pour détruire les drains connus et inconnus
- les raccords des fossés entre ZTh et HM aux systèmes de drainage sont supprimés ou adaptés, en fonction des mesures de gestions internes du HM
- les réseaux doivent être contrôlables (débits, fonctionnement) et se prêter à l'entretien
- les chambres de contrôle marquent – si possible – la limite des ZTh
- les collecteurs des anciens réseaux se trouvant dans les ZTh sont déplacés/déviés ou remplacés par des collecteurs étanches
- les « trop-pleins » en provenance du HM sont réglables et raccordés sur de nouveaux collecteurs étanches
- les nouveaux systèmes de drainage sont raccordés sur des collecteurs de profondeur et de calibre suffisants ou directement sur les emposieux
- les collecteurs profonds sont exécutés avec des tuyaux étanches, en cas de besoin avec un drain parallèle à la limite de la ZTh supplémentaire
- les émissaires (collecteurs, emposieux) sont à contrôler préalablement











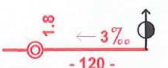





- Objet 16.1 Les Seignes-Jeanne, en 2005
- Objet 16.2 Bas du Cerneux (partie est), en 2005
- Objet 13 Vers le Maix Rochat, en 2007
- Objet 12 Les Chauchets, en 2006
- Objet 18 Rond Buisson, en 2005

Il est nécessaire d'étudier des solutions optionnelles.

Les frais pour les travaux restants ont été estimés à environ 1'485'000.- Fr. (estimation travaux de projet et travaux de construction).



Légende

	biotope
	zone-tampon hydrique, trophique et biologique
	zone-tampon hydrique, drains tolérés
	drains existants
	collecteurs secondaires
	collecteurs principaux
	sondages novembre 2007
	collecteur PVC, diamètre, étanche
	collecteur PVCP, diamètre, drainant
	drain en PE, type Siroplast ou analogue, diamètre; filtre en gravier jusqu'à -20 cm du terrain
	pente, longueur approximative, profondeur approximative, changement de pente (← sens, ‰ = approx. dans la pente du terrain)
	chambre t.c. Ø 80 avec cône asymétrique 80/60 et dépotoir avec fond (s.t. = sous terrain), altitude de projet
	chambrette PVC Dn 300 avec fond et couvercle + dalle en béton 50/50
	trop-plein (mesure de gestion interne liée à la réfection du réseau de drainage)
	portion du projet réalisable ultérieurement
	destruction individuelle des drains (pelle-rétro)

5.5.2 Eau de surface des routes cantonales

- Actuellement l'eau de surface des routes cantonales est évacuée latéralement dans la zone agricole.
- Des raccords de certaines surfaces aux collecteurs du réseau de drainage et possible (actuellement non clarifié).
- Une éventuelle participation aux frais d'assainissement par le service des ponts et chaussées sera discutée après l'élaboration d'un éventuel projet d'assainissement.

5.5.3 Chemins

Concernant des problèmes de chemins agricoles ou d'accès aux fermes, les points suivants ont été annoncés par les concernés :

Zone	Description problèmes
4	Pas de droit de passage inscrit au registre foncier, seulement un accord oral avec le voisin. Il n'existe aucun chemin praticable.
9	Il ne sait pas si un droit de passage existe.
9 général	<i>Au cas où la zone-tampon n'est plus asséchée à l'avenir, avec le temps, il ne sera plus possible d'y accéder.</i>
22 général	Il a un droit de passage pour aller à la zone 16/21.
27	Prévoir un nouveau droit de passage, car le chemin existant traversant le marais n'est officiellement pas permis.
31	L'accès d'entrée est en mauvais état, il fait l'entretien principal lui-même.
général	Si les chemins sont refaits ou assainis, il faut prévoir un élargissement des chemins à minimum 3m.
46	Chemin en mauvais état.
47	Voir 46.
52	Zone mouillée, c'est pour cette raison que le chemin est en mauvais état.
53	Le chemin est en mauvais état. Il n'est pas goudronné, bien que cela fût prévu lors du remaniement parcellaire de 1970.
84	La route doit être fermée à la circulation publique : elle est trop étroite et trop dangereuse pour la circulation de camions. Il y a déjà eu des accidents.
95	L'accès doit être éclairci. L'accès nord existant est illégal et dangereux. Il y a déjà eu des accidents avec les vaches. L'accès sud va en direction de la zone protégée du marais ; dans le futur, les passages à travers les marais pourraient être réglementés ou interdits! La route d'accès du sud devrait être aménagée, jusqu'à maintenant seul le chemin piétonnier est praticable. Il existe un droit de passage piéton et pour tous véhicules agricoles et un droit de passage pour conduites par la zone protégée. Est-ce qu'ils seront conservés au futur?
96	La route d'accès est en mauvais état, pas adaptée pour des véhicules plus grands.

La vraie nécessité de la construction de nouveaux chemins, l'assainissement des chemins existants, le règlement des éventuels droits de passage (dossier des servitudes) et la fermeture de quelques chemins à travers des zones-tampon ou des hauts-marais seront à fixer par le futur SAF.

L'avant-projet et le devis estimatif prévoient la construction d'environ 2'000 m de chemins.

5.6 Récapitulation des travaux prévus

5.6.1 Secteur ouest

Collecteurs principaux	DN 200 – 500 mm	env.	5'000 m
Collecteurs secondaires	DN 100 – 150 mm	env.	1'500 m
Drainages	DN 80 – 150 mm	env.	13'000 m
Canaux à ciel ouvert		env.	2'400 m
Curage ancien drains et collecteurs	terre cuite	env.	26'000 m
Curage fossés existants		env.	1'500 m
Construction de chemins		env.	950 m

5.6.2 Secteur est

Collecteurs principaux	DN 200 – 500 mm	env.	2'500 m
Collecteurs secondaires	DN 100 – 150 mm	env.	900 m
Drainages	DN 80 – 150 mm	env.	4'000 m
Canaux à ciel ouvert		env.	350 m
Curage ancien drains et collecteurs	terre cuite	env.	10'000 m
Curage fossés existants		env.	500 m
Construction de chemins		env.	750 m

5.6.3 Secteur nord

Collecteurs principaux	DN 200 – 500 mm	env.	600 m
Collecteurs secondaires	DN 100 – 150 mm	env.	250 m
Drainages	DN 80 – 150 mm	env.	2'000 m
Curage ancien drains et collecteurs	terre cuite	env.	4'000 m
Curage fossés existants		env.	500 m
Construction de chemins		env.	300 m

6 Estimation des frais

Collecteurs principaux		1'255'000.- Fr.
Collecteurs secondaires		265'000.- Fr.
Drainages		760'000.- Fr.
Canaux à ciel ouvert		740'000.- Fr.
Curage collecteurs et drainages		80'000.- Fr.
Curage fossés existants		10'000.- Fr.
Construction de chemins		550'000.- Fr.
Total construction		3'660'000.- Fr.
Honoraires (10%)		365'000.- Fr.
Divers et imprévus (10%)		365'000.- Fr.
Total intermédiaire		4'390'000.- Fr.
TVA (8.0 %)		350'000.- Fr.
TOTAL GENERAL CONSTRUCTION	environ	4'740'000.- Fr.
Frais AF complets selon annexe 3	environ	6'480'000.- Fr.
<i>Surface totale : 424 ha</i>	<i>Fr. / ha</i>	<i>15'280.-</i>
<i>Frais restants propriétaires</i>	<i>Fr. / ha</i>	<i>765.-</i>
Mesures « Zones-tampon »	environ	1'485'000.- Fr.

7 Annexes

Annexe 1 : Résultats des sondages de besoins

Annexe 2 : Récapitulation estimation des frais (construction)

Annexe 3 : Récapitulation des frais complets

Anet, le 14.02.2014

Lüscher & Aeschlimann SA

Bureau d'ingénieurs et de géomètres

Moosgasse 31

3232 Anet tél. 032 312 70 70

 fax 032 312 70 71

Werner Probst

7.1 Résultats des sondages de besoins

Date	Exploitant	Zone	Quoi
20.11.2012	Baehler Christian	1	Le drainage actuel ne fonctionne pas bien. Un nouveau projet de drainage était déjà prévu, mais Pro Natura ne l'a pas accordé.
		général	Son idée : le mieux serait que Pro Natura acquiert toutes les zones tampons en échange de surfaces cultivables/cultivées. Au cas où ces surfaces restent privées, le canton doit définir clairement l'entretien de ces surfaces.
		général 1)	Depuis qu'il est interdit de mettre du fumier dans la zone tampon, l'exploitation de la zone tampon n'est plus praticable avec les machines. Sur la zone tampon, il n'y a pratiquement plus aucune racine d'herbe, il n'y a que de la mousse.
		général 2)	Il serait d'accord avec un remaniement parcellaire, mais la nouvelle attribution doit lui apporter une amélioration
		général 3)	Au cas où les drainages existants dans les marais sont coupés, on doit être sûr qu'il n'y ait aucune influence négative sur les terres cultivées, sinon il est nécessaire de prévoir de nouveaux drainages.
20.11.2012	Barraud Claude	2	Zone mouillée. Les drainages sont vraisemblablement en partie défectueux. Cependant, de nouveaux drainages n'amèneraient rien, puisque le terrain n'est pas adéquat pour la pose de drains.
		2.1	Drains défectueux, conduites et chambres.
		2.2	Chambre couverte.
		3	Zone mouillée. Il n'est pas l'exploitant mais le problème est connu. Cette zone appartient à un Français (il n'a pas été invité). Au cas où les drains existants deviennent inutilisables, la culture devient impossible.
		général	L'étang, au sud de la zone 2, a été récemment rénové. Depuis, aucun gros problème n'a été relevé. La commune de Cerneux-Péquignot règle l'entretien des drainages existants, contre une rétribution annuelle. Il a un problème d'eau potable: aucune amenée d'eau disponible du réseau d'eau, mais des sources, ce qui engendre des problèmes avec le contrôleur d'alimentation, puisqu'il livre son lait pour le Gruyère AOC.
20.11.2012	Cuenot Pierre-Alain	4	Pas de droit de passage mis au registre foncier, seulement un accord oral avec le voisin. Il n'existe aucun chemin praticable.
		5	Les drainages sont souvent bouchés par les racines. Il fait l'entretien de ces drains lui-même, mais cela ne fonctionne pas vraiment bien. Il en résulte que la zone 6 est toujours humide.
		6	Zone mouillée à cause du point faible n°5.
		général	Les communes propriétaires devraient aussi être interrogées, surtout concernant le coût pour de nouveaux drains?
20.11.2012	Benoit Steve	7	Zone mouillée, car le drainage est bouché et que le fossé, provenant du marais, amène de l'eau dans la zone
		8	Zone mouillée. Un nouveau collecteur serait idéal.
		9	Il ne sait pas si un droit de passage existe.
		général	Au cas où la zone tampon n'ait plus asséchées à l'avenir, avec le temps, il ne sera plus possible d'y accéder.
20.11.2012	Blaettler Leo + proprios	10	Chambre 6m de profond !
		11	Le collecteur existant est bouché.
		12	Zone mouillée, car il n'y a pas de drainages existants.
		13	Zone mouillée, bien que les drains aient été posés par

			Zmoos.
		14	Zone mouillée, car la cuvette et les drainages existants sont trop hauts.
		15	Les drains sont soit cassés, bouchés ou de dimensions trop petites.
		16	Zone mouillée. Les drainages existants sont en bois. Il est sans arrêt en train de les réparer.
		17	Zone mouillée, bien que déjà x-fois curé /drainé.
		18	Trou de 2m ² . Peut-être une source ? On ne voit pas d'eau.
		19	Zone mouillée.
		20	Zone mouillée. Drainages impossible, car terrain en marne.
		21	Zone mouillée. Avant la Tourbe a été exploitée, maintenant le terrain est 2m plus bas. Une partie de ce terrain est définie comme Biotope, et là il n'y a que l'herbe qui est permis. Les drainages vont être coupés en partie, il faut donc trouver une solution.
		22	Zone mouillée, puisque c'est une zone tampon, on ne peut pas apporter du fumier à cet endroit.
		général	Il a un droit de passage pour aller à la zone 16/21.
20.11.2012	Girard Jean-Claude	23	Zone mouillée.
		24	Zone mouillée. Il existe en partie des problèmes avec les drainages existants, il faut éventuellement les compléter/renouveler?
		25	Zone mouillée, bien qu'il existe un drain en "plastic". Celui-ci est d'ailleurs l'unique nouveau drain sur son terrain.
		26	Zone mouillée, les drains existants ne fonctionnent pas bien. Ils sont en terre-cuite.
		27	Prévoir un nouveau droit de passage, car le chemin existant traversant le marais n'est officiellement pas permis.
		général	Au cas où un remaniement parcellaire est prévu, il serait intéressé à échanger les surfaces du marais. A part cela, il ne voit pas l'avantage d'un RP sauf si l'abaissement des frais pour le propriétaire est intéressant.
21.11.2012	Margueron Claude	28	Le collecteur est trop profond, donc l'évacuation ne fonctionne pas.
		29	Zone mouillée même en été, des fois un lac! Le problème provient aussi de la zone 28.
		30	Zone mouillée, si les drains existants sont coupés, ce terrain n'est plus utilisable, il faut donc prévoir de nouveaux. Le projet de L+A existe, mais n'a jamais été exécuté.
		31	L'accès d'entrée est en mauvais état, il fait l'entretien principal lui-même.
		général	Son adresse est fausse => Domaine 12, 2406 La Châtagne
		général	Il est seulement exploitant, pas propriétaire. C'est son père, qui ne veut pas lui vendre ce terrain. Il a depuis quelques années de mauvaises relations avec son père. Ils se parlent seulement à travers leurs avocats.
21.11.2012	Roethlin Anton	32	Zone mouillée. Les drains existants en bois ne fonctionnent plus, on ne peut plus exploiter cette zone
		33	Voir 32, mais pas aussi grave.
		34	Zone mouillée, vu que le drainage se bouche. Quand il y a beaucoup d'eau, cela devient une rivière.
		35	Zone mouillée car c'est une cuvette, il y a des problèmes avec de l'eau de surface.
		général	2)
		général	Dorénavant il faut adresser à Roethlin Peter et Anton, copropriétaire.
21.11.2012	Rosselet Paul-Eric proprios Strahm	5	Si le collecteur est coupé, il faut construire une conduite de rechange.
		36	Normalement l'eau de surface passe sous terre via un

			étang dans le Doubs. Lors de fortes précipitations, un ruisseau apparaît. Une conduite est déjà partiellement construite pour éviter le ruisseau, mais il faudrait une conduite de minimum 500 de diamètre. L'eau se reprend sur une largeur de 50m dans les champs! Ne peut-on pas diriger cette eau dans le Marais ?
		37	Source. A cause du problème 36, l'eau s'infiltre après un certain temps à cet endroit.
		38	Zone mouillée. Le drainage existant (terre-cuite) ne fonctionne pas bien, en plus il y a une contre-pente.
		39	Zone mouillée, incultivable. Est-il possible de l'échanger ?
		40	Zone mouillée. Y a-t-il des drains ?
		général	1) 2) 3)
		général	Si les chemins sont refaits ou assainis, il faut prévoir un élargissement des chemins à minimum 3m.
21.11.2012	Dubois Denis	41	Aucun problème jusqu'à maintenant, mais si un collecteur doit être coupé, il doit être remplacé. Pour arriver à cette parcelle, il a une longue distance à parcourir, il demande une proposition d'échange ou de vente.
21.11.2012	Challandes Claude	42	Zone mouillée. Accès en ordre.
		43	Il a construit les drainages tout seul, et depuis c'est en ordre.
		44	Près de la chambre existante, coule continuellement de l'eau qui provient probablement depuis la zone 37.
		général	Il voulait vendre sa parcelle du marais au canton, mais sans succès. Il serait prêt à faire un échange.
21.11.2012	Gosteli Jean-Stephane et Anne	45	Zone mouillée, toujours un lac, mais ce situe dans une zone protégée.
		général	Ils sont strictement contre un remaniement parcellaire, bien que la forme des parcelles soit très spéciale. Ils veulent conserver la zone tampon et le marais à tout prix. Ils ont une entreprise Bio et sont conscient des problématiques des zones humides. C'est pourquoi ils ont acheté cette entreprise. Ils sont pour ainsi dire des amis des marais. Ils ont quelques problèmes à l'entrée de l'étable, éventuellement soumettre une proposition.
21.11.2012	Vermot Eliane (fils)	46	Chemin en mauvais état.
		47	Voir 46.
		48	Le collecteur est visible et il y a un gros cratère autour. Une vache est tombée dedans et elle est morte.
		49	Également un gros cratère.
		50	Divers points faibles, voir la documentation photo. Les chambres sont plus hautes que le terrain, ce qui donne des problèmes pour faucher. Ces chambres ont été posées avec le projet L+A 2008. Ces conduites n'apparaissent pas sur les plans!
22.11.2012	Mercier Charles-Henri	51	Zone mouillée, bien que des nouveaux drainages soient présents.
		général	Serait d'accord d'échanger les parcelles du marais.
22.11.2012	Oppliger Jean-Pierre	52	Zone mouillée, c'est pour cette raison que le chemin est en mauvais état.
		général	Serait d'accord d'échanger les parcelles du marais.
22.11.2012	Balanche Jean-Bernard	53	Le chemin est en mauvais état. Il n'est pas goudronné, bien que cela fût prévu lors du remaniement parcellaire de 1970.
		54	L'eau de surface s'écoule au point le plus bas, mais par forte pluie l'eau déborde.
		55	Zone mouillée. Y a-t-il des drains ?
		56	Zone mouillée, le drainage existant est défectueux.
		57	Zone mouillée.
		général	1) 2) 3)
22.11.2012	Philipona Pierre	58	Zone mouillée. Y a-t-il des drains ?
		59	Zone mouillée pas si tragique. Il faut tout de même

			construire de nouveaux drains, lorsque les drainages du marais seront coupés.
		60	Vers la chambre existante, il y a toujours de l'eau, mais elle provient d'où?
		général	Il est très sceptique à l'égard des écologistes. Il voulait vendre le Marais et la zone tampon à Pro Natura, sans succès. Maintenant il est contraint à entretenir des parcelles d'après les directives de Pro Natura, pour résultat que ces surfaces sont devenues incultivables. Si possible, il aimerait échanger cette zone, à condition de trouver une solution raisonnable pour lui. Il a peur, que les zones protégées deviennent de plus en plus grandes, parce que Pro Natura a déjà parlé de 50m de large, qu'ils prennent alors toute la vallée! Il ne peut plus discuter avec les Verts, son opinion est déjà faite!
22.11.2012	Saisselin Matthias	général	N'exploite plus les parcelles à l'intérieur du périmètre. Il n'a cependant plus vraiment de gros problèmes, bien que les drainages soient inexistantes.
22.11.2012	Pochon Philippe	61	Un passage de l'eau sous la route était prévu, mais n'a cependant jamais été réalisé. Ce serait un avantage.
		62	Zone mouillée. Y a-t-il des drains ? De nouveaux drains seraient idéals.
		63	Zone mouillée pas si tragique. Vraisemblablement un curage améliorerait l'état des drains.
		64	Zone mouillée autour de la chambre existante.
		général	1) 2) 3)
22.11.2012	Reymond Patrick et Chantal	65	Zone mouillée, donc incultivable.
		66	Pro Natura, propriétaire, ne fait aucun entretien. Le ruisseau déborde et les arbres tombent sur son exploitation. C'est lui qui doit tout remettre en état.
		67	Zone mouillée, aucun drainage présent.
		68	Zone mouillée, le drainage est en mauvais état.
		69	Zone mouillée, il voulait poser des drainages tout seul, mais n'a pas trouvé le collecteur final 71, vraisemblablement il n'existe pas ou plus.
		70	Zone mouillée, il a lui-même posé des drainages et depuis cela va mieux.
		72	Sources.
		général	1) 2) 3)
		général	Il exploite aussi des zones tampons et des marais en France. Là-bas il y a moins de problème. Il n'y a aucune directive concernant l'entretien. Ils peuvent mettre du fumier sur les zones protégées et c'est très positif pour la végétation.
22.11.2012	Rossier Michel	73	Sources. Mais ce n'est pas un problème, car ces sources, il les utilise pour ses propres besoins. Il a construit une conduite lui-même des sources à sa cour.
		général	Il n'a pas de problèmes sur son terrain, bien qu'il n'ait pas de drainages. Le terrain a suffisamment de déclivité naturelle.
23.11.2012	Schneiter Edmond	74	Zone mouillée, exploitation impossible, depuis que le nouveau drainage est construit! Avant, la mauvaise zone était un peu plus au nord. Depuis les nouveaux drains, le terrain vit extrêmement, le parcours de la conduite se reflète sur le terrain. L'herbe ne peut plus être utilisée, c'est du fumier.
		75	Zone mouillée, depuis que les drains ont été refaits, ce n'est plus si tragique. Le sol vit tout de même, le parcours de la conduite se reflète sur le terrain.
		76	Zone mouillée, vraisemblablement les drains bouchés.

		général	Serait d'accord d'échanger les zones tampons et le Marais.
		général	L' OAF s'efforce de garder les zones tampons comme surface SAU pour les exploitants (au dire de M. A. Lazeyras).
23.11.2012	Simon-Vermot Christophe et propriétaire	77	Zone mouillée, inutilisable. Cette année, il aurait dû faucher la zone tampon, mais c'était que de la mousse. Le terrain se compose en exclusivité de tourbe. Il aimerait bien que cette zone soit cédée au canton, mais il n'est que le gérant. La propriétaire voudrait garder cette zone protégée si possible pour des raisons familiale et traditionnelles.
		78	Piste de ski de fond. Sous la piste de ski, plus rien ne pousse, parce qu'au printemps, quand la piste est verglacé et que le soleil brille, la végétation en règle général brûle. Pourquoi on ne peut pas faire la piste de ski de fond à travers la zone tampon, où de toute manière plus rien ne pousse ?
		général	Il a eu l'occasion de présenter ses idées pour l'entretien du domaine des zones de protection à Pro Natura. Depuis plus d'un an, il attend une réponse. Il est très déçu de Messieurs Tschanz et Descombes.
		général	Entre les zones protégées 16.3 et 16.4, sur le plan, la zone tampon est pas dessinée correctement, donc M. A. Laseyraz doit prendre les mesures nécessaires.
		général	Il a déclaré à Pro Natura le problème à la zone 77 pour les surfaces de compensation écologique. Mais c'était refusé, car il n'y a pas assez de plantes disponibles (diversité minimale).
23.11.2012	Simon-Vermot J.-L. John Francis/Bonnet	79	Zone mouillée. vraisemblablement les drainages existants sont bouchés ou écrasés. Ils sont en "terre-cuite".
		80	Zone mouillée, les drains existants sont trop hauts.
		81	Zone mouillée, les drains existants sont posés dans la "marne".
		82	Depuis que les nouveaux drains sont construits, l'exploitation est plus mauvaise, comme la zone 74!
		83	Ils ont fait les échanges de surfaces entre eux. SVP exécuter la mutation afin qu'elle soit officielle => M. A. Laseyraz.
		84	La route doit être fermée à la circulation publique : elle est trop étroite et trop dangereuse pour la circulation de camions. Il y a déjà eu des accidents.
		85	Zone mouillée, bien que des nouveaux collecteurs aient été construits. Vraisemblablement les conduites sont dans la "marne".
		général	1) 2) 3)
23.11.2012	Jeanneret-Gris Eddy	86	La chambre existante est recouverte, car on ne la retrouve plus. Il faudrait relever le couvercle et combler le trou autour.
		87	Zone mouillée pas si tragique. Vraisemblablement un rinçage est suffisant.
		88	Le collecteur est bien trop petit. Il a été curé cette année et est en bon état. Autour de la chambre, il y a toujours un lac, parce que la capacité est insuffisante.
		89	Zone mouillée, il n'y a pas de drains ou ils sont insuffisants. En partie, l'eau provient aussi de la zone 88.
		90	La grande zone mouillée est connue. Cela vient éventuellement aussi de la zone 88.
		91	La grande zone mouillée est connue. Les drains sont en mauvais état. Il a curé les conduites avec Eric Haldimann, mais pratiquement tous les 3 m, la conduite est cassée. En partie, les drains sont encore en bois, donc ce système est en fin de vie et doit être remplacé.
		92	Zone mouillée, il y a pratiquement tout le temps de

			l'eau. Il a convenu d'un accord avec M. Tschanz (Pro Natura) de couper l'herbe deux fois, mais cela n'a pas amené d'amélioration. En outre, la coupe doit être détruite.
		général	Pour entretenir les zones protégées selon les directives, il faut des machines spéciales surtout pendant les périodes humides. Il n'est pas possible, que chaque propriétaire doit acquérir ces appareils. Il n'est pas fondamentalement contre l'entretien, mais cela doit être coordonné sur tout le territoire. Si cela n'est pas réglé, il préfère échanger ces parcelles. Il était, pendant plusieurs années, actif chez Zmoos.
23.11.2012	Vuille Yves	93	Zone mouillée, mais une partie se trouve en zone protégée.
		94	Zone mouillée, mais une partie se trouve en zone protégée.
		95	L'accès doit être éclairci. L'accès nord existant est illégal et dangereux. Il y a déjà eu des accidents avec les vaches. L'accès sud va en direction de la zone protégée du Marais ; dans le futur, Pro Natura va interdire les passages à travers ces régions! La route d'accès du sud devrait être aménagée, jusqu'à maintenant seulement le chemin piétonnier. Il a un droit de passage piéton et un droit de passage pour conduites par la zone protégée. Est-ce qu'ils sont valables dans le futur?
		96	La route d'accès est en mauvais état, pas adapté pour des véhicules plus grands.
		97	Exutoire existant. Pose souvent des problèmes et doit être surveillé continuellement.
		général	Il est content en général avec la parcelle, il ne voit aucun profit à un remaniement parcellaire.
23.11.2012	Pellaton Christian et propriétaire	98	Zone mouillée. C'est déjà mieux, car il a posé lui-même des drainages supplémentaires. Les anciens drainages fonctionnent mal, car ils ont une contre-pente et sont enterré à seulement 20cm sous terre.
		99	Zone mouillée. De l'eau reste au tour des chambres et forme toujours un petit lac.
		100	Zone mouillée. Les nouveaux drainages ne vont pas en direction du Marais, comme prévu, mais en contre sens! Ce projet était réalisé il y a 2 ans!
		101	Zone mouillée. Y a-t-il des drains ?
		102	Zone mouillée. Éventuellement curer les conduites ou compléter avec de nouveaux drains.
		103	Zone mouillée. Au point le plus profond se forme toujours un petit lac. Y a-t-il des drains existants ?
		104	Zone mouillée, il n'y a pas de drainages existants.
		105	Zone mouillée. Les drainages existants ont été rincés, mais cela n'a pas apporté d'amélioration.
		général	Actuellement, la propriétaire n'a aucun argument pour ou contre le remaniement parcellaire. L'exploitant aimerait échanger les zones protégées (les zones tampons)
		général	1) 2) 3)

7.2 Récapitulation des frais (constructions)

Améliorations foncières et protection des marais dans la Vallée de La Brévine									
ASSAINISSEMENTS	Réfection des drainages et des chemins								
AVANT-PROJET	ESTIMATION DES FRAIS (construction)								
		Secteur ouest		Secteur est		Secteur nord		Total	Total arrondi
	frs/ml	ml	frs	ml	frs	ml	frs	frs	frs
Collecteurs principaux	155.00	5000	775'000.00	2500	387'500.00	600	93'000.00	1'255'500.00	1'255'000.00
Collecteurs secondaires	100.00	1500	150'000.00	900	90'000.00	250	25'000.00	265'000.00	265'000.00
Drainages	40.00	13000	520'000.00	4000	160'000.00	2000	80'000.00	760'000.00	760'000.00
Canaux à ciel-ouvert	270.00	2400	648'000.00	350	94'500.00	0	-	742'500.00	740'000.00
Curage collecteurs et drains	2.00	26000	52'000.00	10000	20'000.00	4000	8'000.00	80'000.00	80'000.00
Curages fossés	5.00	1500	7'500.00	500	2'500.00	500	2'500.00	12'500.00	10'000.00
Chemins	270.00	950	256'500.00	750	202'500.00	300	81'000.00	540'000.00	550'000.00
Total construction			2'409'000.00		957'000.00		289'500.00	3'655'500.00	3'660'000.00
Honoraire d'ingénieur (10%)			240'900.00		95'700.00		28'950.00	365'550.00	365'000.00
Divers et imprévus (10%)			240'900.00		95'700.00		28'950.00	365'550.00	365'000.00
Total intermédiaire			2'890'800.00		1'148'400.00		347'400.00	4'386'600.00	4'390'000.00
TVA 8%			231'264.00		91'872.00		27'792.00	350'928.00	350'000.00
Total générale			3'122'064.00		1'240'272.00		375'192.00	4'737'528.00	4'740'000.00
Total arrondi			3'125'000.00		1'240'000.00		375'000.00	4'740'000.00	
Collecteurs au lieu des canaux à ciel ouvert:									
Réduction frais:								environ frs.	400'000.00
14.02.2014	Lüscher & Aeschlimann SA		Werner Probst						

7.3 Récapitulation des frais complets

Améliorations foncières et protection des marais dans la Vallée de La Brévine

Projet AF - PAC Marais / La Brévine, Le Cerneux-Péquignot et La Chaux-du-Milieu

Zone de montagne II

La Brévine 193 ha
Le Cerneux-Péquignot 158 ha
La Chaux-du-Milieu 73 ha

Périmètre provisoire:

424 ha

Nombre de propriétaires:

66

Amélioration foncière intégrale	Estimation des coûts (CHF)	TVA 8%	Total (CHF)	CHF par ha
Construction des assainissements	3'730'000	300'000	4'030'000	9'500
Construction des chemins	660'000	50'000	710'000	1'680
Travaux géométriques (remaniement)	1'500'000	120'000	1'620'000	3'820
Plan nature / étude d'impact	110'000	10'000	120'000	280
<i>Sous-total</i>	6'000'000	480'000		
Total amélioration foncière intégrale			6'480'000	15'280
Répartition des coûts - taux de subventions		(%)	(CHF)	
Confédération		40	2'592'000	
Canton		45	2'916'000	
Communes		5	324'000	
Propriétaires		10	648'000	
Répartition des coûts - taux de subventions et bonus "écologique" (estimé)		(%)	(CHF)	
Confédération		45	2'916'000	
Canton		45	2'916'000	
Communes		5	324'000	
Propriétaires		5	324'000	765

Mesures "zones-tampon" (pas à charge des propriétaires)	Estimation des coûts (CHF)	TVA 8%	Total (CHF)
Interventions liées au PAC Marais (répartition OFEV - OFAG - canton à préciser)	1'375'000	110'000	1'485'000

Coût total estimé		7'965'000
-------------------	--	-----------