



Bureau d'études et de maîtrise d'œuvre-
Assainissement - Environnement
Eau Potable - Rivières



**Communes de Chilly, Clermont, Crempigny, Menthonnex sous Clermont,
Saint Eusèbe, Sillingy, Thusy, Val de Fier, Vallières et Versonnex**

Haute Savoie

BASSIN VERSANT DU FIER – MORGES

PLAN DE GESTION DE LA VEGETATION DES BERGES DES RIVIERES

agence
de l'eau
rhône méditerranée & corse
2-4, allée de Lotz
69363 LYON Cedex 07
Tél 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

D 29445/1-2

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	2
PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT, ETAT DE L'EXISTANT.	3
I - PRESENTATION GENERALE	4
I-1. Bassin versant de la Petite Morge :	5
I-2. Bassin versant de la Morge :	6
II - RECUEIL DE DONNEES	8
II-1. Classification.....	8
II-2. données piscicoles.....	8
II-3. Géologie	8
II-4. Hydrologie	9
II-5. Hydrogéologie.....	9
III - ETAT DES LIEUX.....	10
III-1. Bassin versant de la Petite Morge.....	10
III-2. Bassin versant de la Morge.....	12
III-3. Ripsisylve	17
III-4. Espèces envahissantes	17
III-5. Espèces protégées	19
IV - QUALITE DE L'EAU	20
IV-1. Assainissement	20
IV-2. Agriculture.....	21
IV-3. Autres pollutions	21
V - OBSERVATIONS COMMENTAIRES	21
VI - SYNTHESE.....	22
VI-1. Synthèse environnemental	22
VI-2. Etat des berges	22
VI-3. Contraintes hydrologiques.....	23
VII - CONCLUSION	23
PHASE II : PROGRAMME D' ACTIONS.....	24
I - DEFINITION DES ENJEUX.....	24
I-1. Enjeux hydraulique.....	24
I-2. Enjeux qualité de l'eau	25
I-3. Enjeux hydrobiologique	25
II - OBJECTIFS	26
II-1. ECOULEMENTS HYDRAULIQUES ET PROTECTIONS DES AMENAGEMENTS. 26	
II-2. Bon etat des cours d'eaux	29
II-3. Protection des espèces.....	30
PHASE III : PROGRAMME DE TRAVAUX ET D'ENTRETIEN	31
I - TRAVAUX	31
I-1. Volet hydraulique	31
I-2. Amélioration de la qualité de l'eau	33
II - PROGRAMME D'ENTRETIEN.....	34
III - SYNTHESE DES TRAVAUX.....	35

INTRODUCTION

La Morge et la Petite Morge sont deux cours d'eau qui se jettent dans le Fier en rive droite, en aval de Vallières.

Ces cours d'eau et leur principaux affluents traversent les territoires des communes de Chilly, Clermont, Crempigny, Menthonnex sous Clermont, Saint Eusèbe, Sillingy, Thusy, Val de Fier, Vallières et Versonnex.

Ils s'écoulent principalement dans des zones boisées et des pâturages. La majorité des parcelles riveraines appartiennent à des propriétaires privés dont la plupart n'assurent plus l'entretien des berges. En effet, les anciennes pratiques tendent à disparaître, malgré l'obligation faites aux propriétaires riverains d'entretenir le cours d'eau traversant ou bordant sa parcelle.

Pour allier à cet état de fait, les collectivités locales souhaitent intervenir pour faire réaliser des travaux et éviter les conséquences négatives liées à l'absence d'entretien.

Il est donc nécessaire de réaliser un plan de gestion et un état des lieux complet du lit et des berges du cours d'eau, objet du présent dossier.

Cette étude abordera les thématiques suivantes :

- Synthèse des données existantes
- Reconnaissance des cours d'eau
- Diagnostic environnemental
- Diagnostic des berges
- Etat général des ouvrages
- Définition des objectifs d'entretien
- Etablissement d'un plan d'entretien

**PHASE 1 : DIAGNOSTIC DU
FONCTIONNEMENT, ETAT DE L'EXISTANT.**

I - PRESENTATION GENERALE

L'étude est lancée sur l'initiative du groupement de communes désireuses de réaliser des travaux sur la Morge et la Petite Morge, et leurs affluents.

La réalisation d'un plan pluriannuel de gestion est un préalable à la mise en œuvre des travaux, afin d'établir un état des lieux complet et précis du lit et des berges.

Les cours d'eau représentent un linéaire de 57 kilomètres sur les deux bassins versants que constituent la Morge et la Petite Morge.



Figure 1 : localisation du bassin versant

I-1. BASSIN VERSANT DE LA PETITE MORGE :

Ce bassin versant a une superficie d'une quinzaine de km². Il est situé sur les communes de Val de Fier, Crempigny et Clermont. Le bassin versant comprend également une partie des communes voisines de Droisy et de Seyssel, mais où aucun linéaire de cours d'eau n'est situé.

Les dénominations des ruisseaux diffèrent quelque peu entre les cartes au 1/25.000° de l'IGN et les feuilles cadastrales. Nous avons opté pour les noms figurant sur les feuilles cadastrales, car tous les affluents y sont dénommés.

Ce bassin versant présente des pentes assez fortes. La petite Morge s'écoule au centre de ce bassin alimenté par des torrents dont l'écoulement n'est pas permanent et qui viennent entailler les coteaux.

Affluents rive gauche	
Ruisseau des Vieres	1
Ruisseau des Vignes	2
Affluents rive droite	
Ruisseau de Ponte	3
Ruisseau de Belle Fontaine	4
Ruisseau de Ripe	5
Ruisseau de Caille	6
Ruisseau de Crempigny	7

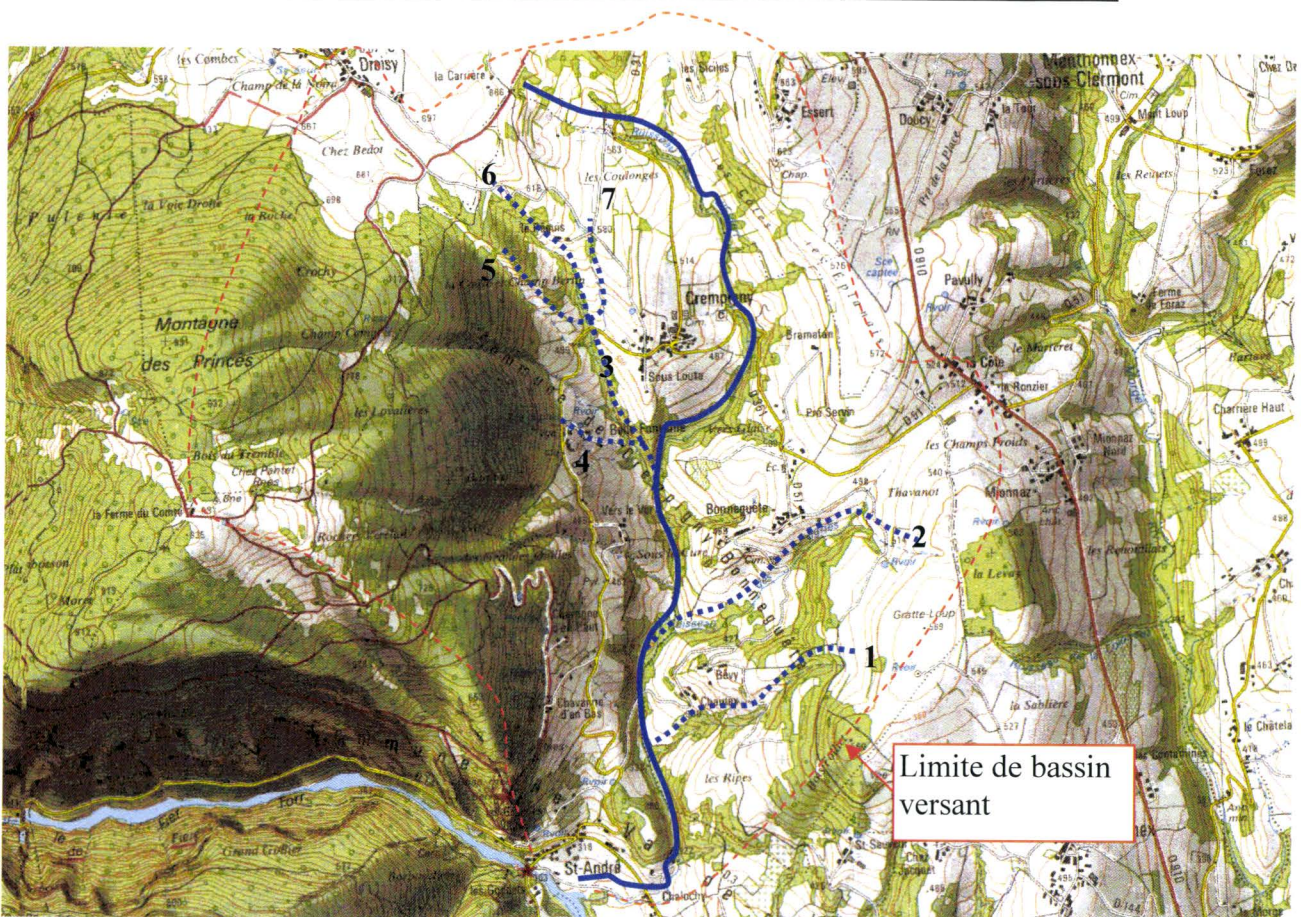


Figure 2 : Bassin versant de la Petite Morge

Ces ruisseaux et torrents se caractérisent par un lit très encaissé et fréquemment encombré d'embâcles et bois mort, provenant d'une ripisylve très développée sur tout le linéaire.

I-2. BASSIN VERSANT DE LA MORGE :

Ce bassin versant a une superficie de 40 km². Il est situé sur les communes de Chilly, Clermont, Menthonnex sous Clermont, Saint Eusèbe, Sillingy, Thusy, Val de Fier, Vallières et Versonnex..

Les dénominations des ruisseaux diffèrent quelque peu entre les cartes au 1/25.000^e de l'IGN et les feuilles cadastrales. Nous avons opté pour les noms figurant sur les feuilles cadastrales, car tous les affluents y sont dénommés.

Ce bassin versant présente des pentes assez fortes. La Morge s'écoule au centre de ce bassin, selon un axe Nord-Sud, alimenté par plusieurs affluents.

Affluents rive gauche	
Ruisseau de Chatraz	1
Ruisseau de Nulle	2
Ruisseau de Chaudière	3
Ruisseau de Chatelard	4
Ruisseau de Charrière	5
Ruisseau des Ravages	6
Ruisseau de Bartave	7
La Morge de Sallongy	8
Ruisseau des Crottes	9
Ruisseau des Corbettes	10
Ruisseau de Lieunant	11
Ruisseau de Montloup	12
Affluents rive droite	
Ruisseau de Colonnaz	13
Ruisseau des Naz	14
Ruisseau des Fins	15



Figure 3 Bassin versant de la Morge

II - RECUEIL DE DONNEES

II-1. CLASSIFICATION

Le système hydraulique Morge, Petite Morge et Gorge du Fier est classé dans l'inventaire des milieux aquatiques remarquables issu de l'atlas de bassin (eaux courantes des affluents rive gauche du haut Rhône)

La Morge est une rivière classée en première catégorie piscicole. Une rivière de première catégorie (dite «salmonicole») correspond aux rivières de tête de bassin : leur pente est forte, leur minéralisation et leur teneur en nutriments sont faibles. Elle accueille une population salmonicole, elle est caractéristique des cours d'eau aux eaux fraîches et oxygénées, qui présentent des faciès d'écoulement variés. La truite Fario et ses espèces d'accompagnement sont bien représentées

Sur ces cours d'eaux, la Police de l'Eau est exercée par la DDAF (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt) de la Haute Savoie.

II-2. DONNEES PISCICOLES

D'un point de vue piscicole, la Morge est un ruisseau praticable dès le début de la saison, surtout en période de fortes eaux, elle abrite une bonne densité de truites de tailles respectables (entre 20 et 27 centimètres). Les techniques de pêche les plus rentables sont bien sur le "toc", "dandine" et "l'ultra-léger", dans ce ruisseau parfois encombré.

Une étude a été menée par la Fédération de Pêche de Haute Savoie et l'AAPPMA (Association Agréée pour la Protection des Milieux Aquatiques) de l'Albanais pour établir un diagnostic géomorphologique et piscicole du bassin versant de la Morge

Cette étude a permis de mettre en valeur la potentialité du site, mais aussi les handicaps liés principalement à un cloisonnement du milieu hydraulique, lié à la configuration naturelle (chute d'eau) ou au défaut d'entretien (embâcles).

II-3. GEOLOGIE

La géologie de la zone d'étude est considérée comme typiquement jurassien. Le bassin versant est constitué par un large bassin molassique (sables) en grande partie recouvert par un matériau morainique wurmien (moraine argileuse principalement et caillouteuse plus localement)

Le matériau morainique wurmien est constitué des dépôts morainiques de la glaciation wurmienne (glacier de l'Arve venu du Mont Blanc et glacier du Rhône)

Du fait de l'incision des cours d'eaux, la molasse affleure régulièrement dans le lit des principaux cours d'eaux. Elle atteint une épaisseur de 200 mètres dans la région de Crempigny.

C'est un grès tendre, gris vert ou gris bleu, massive ou grossière qui se débite en plaquette. La stratification est observable ponctuellement, elle est souvent entrecroisée.

II-4. HYDROLOGIE

La Morge et ses affluents du fait de leur situation géographique à l'ouest du département et de la faible altitude des sources présentent un régime pluvial, c'est à dire une période d'étiage estivale avec très peu d'influence de la fonte des neiges au printemps. De fortes crues peuvent survenir et occasionner parfois des dommages à l'occasion d'épisodes pluvieux intenses.

Plusieurs débordements sur la route et glissements de terrain ont eu lieu à Menthonnex en amont du confluent du ruisseau des Ravages en mars 2002.

De même en 2000 des cultures ont été inondées au niveau du pont de la route D44.

Il n'existe pas pour la Morge de suivi des débits et très peu d'études ont été effectuées leur concernant.

Des mesures ponctuelles ont été faites en 1999 pour le SIVU de Seyssel dans le cadre d'une étude sur les milieux récepteurs pour l'assainissement. Deux campagnes ont été menées en niveau d'étiage (du 7 au 9/09/99) et moyennes eaux (du 16 au 18/11/99). A titre indicatif les résultats pour le BV de la Morge sont présentés dans le tableau suivant :

Débit (en l/s)		
Cours d'eau	Niveau d'étiage	Moyennes eaux
Ruisseau de Naz	7	78
La Morge	21	85
Ruisseau de Montloup	53	222
Ruisseau des Ravages	98	283

Tableau 1 Quelques données instantanées de débits sur le bassin amont de la Morge

Pour la Morge la station de mesure se trouve environ 500 m en amont du confluent du Montloup (toutefois la valeur donnée en moyennes eaux semble erronée).

Pour le ruisseau des Ravages la station de mesure se trouve 200 m en aval de la route D251.

Ces données sont instantanées et ponctuelles dans le cadre d'études pour l'assainissement. Seul un suivi régulier à long terme permettrait d'étudier plus précisément l'hydrologie du BV de la Morge.

II-5. HYDROGEOLOGIE

D'un point de vue hydrogéologique, la molasse, quel que soit son âge, donne des sources nombreuses et à faible débit. En effet, au cours des relevés sur le terrain, de nombreuses sources ont été observées et presque toujours avec des débits plutôt faibles.

La structure géologique sur le BV de la Morge et même dans tout l'Albanais présente des roches peu perméables ce qui accentue le risque de pollution en limitant les processus d'auto épuration.

Il s'agit d'une hydrogéologie dont la perméabilité est qualifiée de perméabilité en grand.

III - ETAT DES LIEUX

Les cours d'eaux et torrents objet de l'étude ont fait l'objet d'une reconnaissance. Les éléments détaillés de la reconnaissance sont reportés sur les fonds de plans au 1/5.000° joint à l'étude. Cette reconnaissance a permis de sectoriser certains tronçons qui sont décrits ci-dessous.

III-1. BASSIN VERSANT DE LA PETITE MORGE

a) *La petite Morge*

La petite Morge prend sa source au nord du bassin versant. Jusqu'à hauteur du village de Crempigny, la petite Morge qui s'apparente encore à un ruisseau s'écoule en forêt. Le lit reste étroit, parsemé de quelques chutes d'eau et de nombreux bois mort. Le substrat rocheux apparaît ponctuellement, mais le lit est encore peu creusé. Les bovins sont nombreux à venir s'hydrater dans le cours d'eau.

Le ruisseau traverse ensuite la VC 2 près de Crempigny, avec une protection de berge en enrochement en rive droite, à l'aval de l'ouvrage. Le lit devient progressivement plus marqué, s'enfonçant progressivement jusqu'à former des petites gorges, taillées dans la molasse, au sud du village de Crempigny. En haut de berge, les arbres sont déstabilisés et s'accumulent dans le lit, engendrant une succession d'embâcles. Contrairement à d'autres secteurs, les conditions hydrologiques et notamment les débits de pointe doivent être insuffisants pour permettre à ces embâcles d'être emporté.

La petite Morge reçoit ensuite les eaux du ruisseau de Ponte, en rive droite.

La rivière rejoint ensuite une zone de pâtures. Le lit n'est plus creusé et la ripisylve moins dense. Ce petit tronçon présente une morphologie particulière par rapport au reste du linéaire, la pente y est également moins forte. Ce tronçon de quelques centaines de mètres s'achève un peu en amont de la confluence du ruisseau des Vieres.

On retrouve de nouveau ce facies de cours d'eau s'écoulant dans la molasse plus ou moins profondément entaillé, avec une forte densité d'embâcles. Ce morphotype se prolonge presque jusqu'au hameau de Chalochy. Les secteurs les plus encaissés se situent au niveau du pont de la RD 51. Juste en aval, une chute d'eau supérieure à deux mètres provoque une déconnexion hydraulique.

La petite Morge redevient par la suite une petite rivière, avec une chute d'eau importante à l'aval de la route départementale 14. La rivière rejoint ensuite le Fier, avec deux nouveaux embâcles formant des bouchons. On observe la présence de la Renouée du Japon sur la partie aval du cours d'eau, où elle peut se développer du fait d'un ombrage moins important.

b) *Le ruisseau de Vieres*

A sa source, le ruisseau s'écoule dans une forêt assez dense, il est bien encaissé et parsemé de petites chutes. L'écoulement est intermittent.

Un premier chemin rural est franchi avec une buse de diamètre 400 mm, obstruée pour moitié par des sédiments. La configuration du chemin permet à l'eau de s'écouler par-dessus pour rejoindre le lit à l'aval.

A l'aval, le lit devient encaissé, on observe des berges très inclinées approchant une dizaine de mètres de hauteur et plusieurs embâcles. Le lit ressort progressivement de ce secteur encaissé pour franchir à nouveau un chemin rural.

A l'aval immédiat de ce chemin, une cascade permet au ruisseau de s'enfoncer dans la forêt. Les berges accentuées entraînent de nombreux arbres et une densité importante d'embâcles, la molasse est affleurant localement dans le lit du ruisseau.

Progressivement, le ruisseau retrouve un cours moins encaissé. On observe un site d'abreuvement en aval. Les derniers hectomètres du ruisseau sont en forêt, les berges sont moins creusés et l'on n'observe plus que des bois morts.

c) Le ruisseau des Vignes

Le ruisseau des Vignes est un affluent rive gauche de la Petite Morge. C'est un petit ruisseau dont l'écoulement est intermittent sur la partie amont, quelques sources permettent de maintenir un mince filet d'eau.

Au début, la présence de nombreux accès depuis les prairies pour permettre aux bovins de s'abreuver par intermittence. En raison du piétinement, les berges sont dépourvues de végétation, et ne compte que des arbres. Le lit du ruisseau est également piétiné.

A partir de la forêt, le lit devient plus encaissé, avec la présence de quelques embâcles jusqu'à la route communale près de Bonneguêtre, où une érosion assez marquée est visible en rive gauche. Il y a un risque au niveau de l'ouvrage de franchissement de la route de voir un bouchon se former, d'autant plus que plusieurs arbres sont prêts à tomber en rive gauche du fait de l'érosion.

A l'aval de la route, sur plus de huit cent mètres, le lit est moins encaissé, la végétation moins dense (davantage buissonnante) Le ruisseau est franchi par deux passages à gué.

Peu avant la confluence avec la Morge, le ruisseau devient de nouveau plus encaissé. C'est donc naturellement une forêt qui s'est développée sur les berges (avec quelques résineux), et une présence de bois morts plus importantes.

Si l'on excepte le tronçon central, le ruisseau présente une pente assez forte, avec de nombreuses petites chutes d'eau.

d) Le ruisseau de Ponte

Le ruisseau de Ponte se forme de la confluence d'un chevelu hydraulique composé des ruisseaux de Crempigny, Cailles et Ripes, à l'aval de la route départementale 31.

Dès le début du tracé, le cours d'eau est jonché de nombreux déchets, principalement des appareils électro-ménagers. On peut supposer qu'ils ont été jetés depuis les ponts dans le cours d'eau. Ces déchets s'étalent sur plusieurs dizaines de mètres, emporté par les crues de la rivière. Ces déchets contribuent à former des embâcles avec le bois mort naturel.

Le lit s'enfonce très rapidement pour présenter des berges très inclinées pouvant atteindre plus d'une vingtaine de mètres de hauteur, jusqu'à la confluence avec la Petite Morge.

e) Le ruisseau de Belle Fontaine

Ce petit affluent du ruisseau de Ponte possède une pente forte. Il recueille les eaux de ruissellement du hameau du même nom. Comme tous les ruisseaux identiques, il est encombré de bois morts sans entraver sa capacité hydraulique car le lit est suffisamment encaissé pour éviter tout risque de débordements.

f) Le ruisseau de Crempigny.

Le ruisseau de Crempigny est un torrent qui prend sa source à une altitude de 580 m environ. Sa pente est très marquée (plus de 14% de moyenne) entraînant une incision progressive du cours d'eau dans le sol, atteignant plusieurs mètres par endroit.

L'écoulement n'est pas permanent sur ce torrent. Le lit est en partie encombré par des bois morts. Des déchets ont également été observés en amont dans le lit du torrent.

La ripisylve est présente sur le linéaire du ruisseau, mais des coupes à blancs ont été réalisées sur une centaine de mètres.

L'ouvrage situé sous la RD n°3 est en bon état. En amont du ruisseau, il existe également un petit ouvrage pour l'accès à une propriété du Champ Bertin,

g) Le ruisseau de Cailles

Le ruisseau des Cailles présente également une pente assez marquée, car il s'écoule sur le même coteau. Il est cependant légèrement plus creusé par endroit, avec quelques bois morts situés dans un bois.

Sur tout le linéaire, les bovins peuvent venir s'abreuver ce qui engendre ponctuellement des affaissements de berges et des apports de matières en suspension par piétinement.

L'ouvrage de franchissement de la RD n°3 est en bon état.

h) Le ruisseau de Ripes

Ce ruisseau traverse essentiellement des zones de pâturages. Les bovins viennent donc s'abreuver dans le lit du ruisseau. L'écoulement est intermittent et la ripisylve reste peu dense.

III-2. BASSIN VERSANT DE LA MORGE

a) La Morge

La Morge se forme par la confluence de trois rus au lieu dit le Pont du bec de l'Âne. La rivière s'écoule en forêt en dessinant son cheminement dans la forêt, entravé par de nombreux bois morts, qui s'accumulent particulièrement dans les méandres.

Après le franchissement du CR de Veronnex, la Morge rejoint des petites gorges. A l'aval de celles-ci, le lit de la Morge est très encombré.

Le ruisseau de Naz constitue un apport hydrologique important pour la Morge qui voit son lit s'élargir pour atteindre une moyenne de deux à trois mètres. Ce lit reste encore bien encombré jusqu'au franchissement de la route départementale 51, protégé par des enrchements.

A partir de la confluence avec le ruisseau des Ravages, la Morge s'élargit, le débit devient plus important car la surface de bassin versant fait plus que doubler. Jusqu'au pont de la route départementale 44, le cours d'eau est relativement rectiligne, dessinant quelques courbes où l'on observe des traces d'érosion sur les berges. Jusqu'à la Teurnaz, la ripisylve, peu large, n'est pas trop dégradé. A l'aval, on observe davantage d'arbres morts et penchés, avec la présence d'embâcles. Certains tronçons sont entretenus, on observe certaines coupes d'entretien.

Les embâcles se concentrent dans les sinuosités du cours d'eau. Ils présentent des accumulations importantes de bois morts car ce sont les seuls obstacles en cas de crue pour les retenir.

La capacité hydraulique du pont de la RD 44 semble suffisante. Il restait un passage de un mètre lors de la dernière crue importante en 2001 (témoignage d'un riverain). Lors de cette crue, de nombreuses billes de bois ont été emportée, ce qui confirme que les embâcles présents sur ce secteur sont facilement mobilisables.

A l'aval, la présence d'embâcles est moins nombreuse. Quelques aménagements ponctuels sont observables.

La problématique du cours d'eau est surtout liée à des phénomènes d'érosion en pied d'axe de circulation. C'est le cas le long du chemin d'accès à la station d'épuration de Thusy, ainsi que pour

la route du chemin de Rondolette, qui a été protégée à plusieurs reprises mais qui présente cependant encore des tassements.

A l'aval du moulin de Gerbaz, la Morge s'inscrit dans des gorges profondes observables depuis les ponts de la route nationale et de la départementale.

Elle ressort des gorges au niveau de la Ravoire, où une prise d'eau est installée pour alimenter le moulin. Elle rejoint le Fier après un passage souterrain de quelques dizaines de mètres. A la confluence, la chute d'eau peut varier entre 0 et 5 mètres selon le débit du Fier.

b) Ruisseau de Chatraz

Le ruisseau de Chatraz se différencie des autres affluents de la Morge par une pente faible sur sa partie amont. Il traverse une forêt relativement humide au niveau de, le lit se divisant en plusieurs bras du fait de la profondeur de celui-ci. Le lit est donc envasé, le substrat est limoneux. Plus bas, la pente augmente légèrement et l'écoulement devient plus rapide avec des apports supérieurs. Le lit est peu encombré, traversant des terrains exploités (prairies, bois) en raison des pentes modérées.

A l'aval du franchissement de la route départementale, la rive gauche est renforcée par un enrochement destiné principalement au soutènement de la route. La pente augmente progressivement, avec des rapides jusqu'à atteindre une grande chute d'eau de plusieurs dizaines de mètres pour rejoindre le fond des gorges de la Morge.

c) Ruisseau de Nulle

Le ruisseau s'écoule en pleine forêt, dans un secteur encaissé, avec la présence de bois mort. Au hameau de Grognet, le lit devient moins encombré en raison de sa fréquentation par des bovins. Après la traversée de Citry, le ruisseau longe le parc du château, dans un vallon encaissé. Le ruisseau est bien entretenu malgré la présence de déchets en rive droite. A l'aval du parc, on observe un défaut d'entretien qui se traduit par une présence accrue d'embâcles et de bois mort, et ce jusqu'à la confluence avec la Morge. Des protections en enrochement ont été réalisées en soutien du chemin rural en rive droite du ruisseau.

d) Ruisseau de Chaudière

Le ruisseau s'écoule presque exclusivement en forêt. Le lit devient progressivement de plus en plus marqué jusqu'à entaillé profondément la forêt, entraînant la présence de nombreux embâcles et bois morts.

Après le franchissement de la route départementale 44 par un ouvrage massif empêchant le déplacement des embâcles, la rivière s'écoule dans un lit encaissé, encombré de nombreux embâcles. Le ruisseau traverse un système de gorge de plusieurs centaines de mètres de long, parfois étroit et accessible uniquement en remontant le cours d'eau. On retrouve classiquement de nombreux arbres, chutant depuis les berges supérieures.

A la sortie des gorges, le ruisseau perd son caractère imposant, mais il est toujours obstrué par de nombreux bois morts et embâcles. Le ruisseau ne présente un bon état que sur les derniers mètres avant la confluence.

e) Ruisseau de Chatelard

Le ruisseau de Chatelard est formé de deux fossés au lieu dit « Châtelard ». Le ruisseau s'écoule tout d'abord le long de terres agricoles, dans un secteur peu boisé et bien entretenu, avant de rejoindre un secteur forestier plus encombré, jusqu'à la confluence avec la Morge, où le ruisseau semble difficilement tracé son lit. Néanmoins, ceci n'engendre pas de nuisances spécifiques. Un

passage busé de faible capacité hydraulique est localisé à l'aval, le chemin faisant office de gué en cas de crue.

Le secteur entretenu est lié à la présence de pâtures, les bovins venant s'abreuver dans le lit.

f) Ruisseau de Charrière

Ce ruisseau prend sa source près de Thusy. Malgré un écoulement intermittent, il creuse un lit localement marqué dans la forêt. A partir du hameau de Charrière, le lit s'est davantage creusé en formant une succession de cascades avec un écoulement rapide jusqu'à la confluence. Ce secteur est encombré par du bois mort principalement, les embâcles restant « perchés » en hauteur. La pente s'adoucit à l'aval avec la confluence.

g) Ruisseau des Ravages

Le ruisseau des Ravages est le principal affluent de la Morge, il draine même un bassin versant plus important lorsque ces deux cours d'eaux confluent..

A l'origine, ce ruisseau d'une longueur proche de 6 km s'écoule tout d'abord dans des prairies, avec une ripisylve limitée en largeur. Le faible ombrage favorise ponctuellement l'apparition de quelques tâches de Renouée du Japon.

Rapidement, le ruisseau rejoint des secteurs entièrement forestier, qui se prolongeront presque continuellement jusqu'à la confluence.

Un court secteur est bien entretenu par un riverain, au lieu dit Chez Rossillon. En effet, si les buses qui permettent l'accès à la propriété venaient à se colmater, l'écoulement menacerait les habitations proches. Des pieux ont ainsi été mis en protection devant le passage busé.

On observe également plus en aval, au niveau du hameau de Combette, une pression anthropique avec divers petits aménagements en bordure du ruisseau (prise d'eau, présence de déchets, coupes non sélectives de la végétation, etc.)

Plus en aval, le ruisseau est fortement encombré, ce qui entraîne localement des érosions de berges, sans conséquences particulières. Elles font partie du mécanisme d'évolution d'un cours d'eau.

Après la confluence avec la Morge de Sallongy, le lit devient plus large et la pente moins prononcée. Quelques gros embâcles sont toujours présents, la fédération de pêche menant ici et là quelques interventions pour entretenir le lit compte tenu de l'intérêt porté à ce secteur par les pêcheurs.

h) Ruisseau de Bartave

Ce ruisseau prend sa source au nord ouest de Thusy et rejoint le ruisseau des Ravages par une pente assez forte, en creusant fortement le coteau. De ce fait, les berges sont restées à un état forestier car difficilement exploitable du fait de la topographie du terrain et de la pente moyenne (jusqu'à 15%).

Malgré ce profil très marqué, le ruisseau ne présente pas d'enjeux spécifiques. Il est cloisonné par rapport au ruisseau des Ravages qu'il rejoint par une petite chute, mais il peu contribué à charrier beaucoup d'éléments, plus en raison de sa pente que de ses caractéristiques hydrologiques.

i) La Morge de Sallongy

La Morge de Sallongy draine l'est du bassin versant de la Morge. Elle prend sa source à l'est de Thusy et se jette dans le ruisseau des Ravages 5 km en aval.

La Morge de Sallongy traverse essentiellement des secteurs forestiers à l'exception des secteurs amont du cours d'eau, où les berges moins incisées ont permis le développement de l'élevage.

En amont, où l'écoulement est intermittent, la Morge de Sallongy se forme par la confluence de petites sources.

Le lit est inférieur à un mètre à l'amont. Les berges sont couvertes par de prairies ou de l'élevage. Avec la confluence du ruisseau de Corbette, la Morge rentre dans un secteur forestier. Le lit est encombré de nombreux embâcles. On remarque en particulier un secteur encombré de nombreux chablis en provenance du coteau rive gauche très érodé. Les résineux, malades dans le secteur sont fragilisés, ce qui accroît fortement la proportion d'embâcles sur ce tronçon.

Le seul secteur à enjeu du cours d'eau se situe au niveau du Moulin, où les embâcles et le charriage de matériaux occasionnent des dégâts au niveau des ouvrages de franchissement qui ont déjà été reconstruit. Des pieux de protections ont été mis en place en amont pour bloquer les charriages les plus importants.

En aval, la présence de bois morts et d'embâcles est toujours très importante. Le ruisseau devient plus méandreux avec une pente qui diminue et des érosions de berges localisées.

Juste en amont de la confluence du ruisseau des Crottes, une chute d'eau cloisonne la rivière, car elle empêche la circulation piscicole.

j) Le ruisseau des Crottes¹

Ce ruisseau est bordé par une ripisylve sur tout son linéaire, il est encombré par du bois mort et des embâcles plus ou moins nombreux selon les tronçons.

Il prend sa source à 647 m d'altitude pour se jeter dans la Morge de Sallongy à une altitude de 475 m d'altitude après un parcours de 2,3 km, ce qui lui confère une pente moyenne légèrement supérieure à 7%.

En amont de la RD38, le ruisseau décrit des petits méandres. Il s'écoule sur un fond sableux avec de nombreux galets. On observe quelques signes d'érosion avec la présence d'embâcles et de bois mort. La ripisylve est assez dense.

Le pont de la RD 38 est en bon état, malgré un peu de ravinement en amont provoqué par les ruissellements en provenance de la route qui ne sont pas canalisés. La Renouée du Japon s'est développée au bord du talus routier. Compte tenu de l'ombrage important du cours d'eau, le risque d'expansion est limité.

En aval de ce pont, la végétation est un peu moins dense jusqu'au chemin rural 32 qui franchit le ruisseau par un ouvrage dans un état moyen (chute d'eau à l'aval). Il y a un risque d'obturation de l'ouvrage de faible dimension. Une protection de berge minérale a été réalisée en rive gauche juste en amont de l'ouvrage.

A l'aval, la présence d'embâcles devient beaucoup plus importante. Ponctuellement, des bouchons hydraulique se sont formés entraînant un déplacement du lit du ruisseau et des érosions de la berge. L'érosion la plus marquante est située à la confluence d'un petit ruisseau en rive gauche, la berge rive gauche est verticale et laisse apparaître un grès très tendre qui se délite en plaquette que l'on retrouve ensuite dans le lit du ruisseau.

A partir de ce point, la molasse apparaît ponctuellement dans le lit, avant d'être continu en stabilisant la divagation du lit et lui conférant un tracé rectiligne sur une centaine de mètres en amont de la RD51. Comme sur tous les secteurs où apparaît la molasse, les bois morts et embâcles sont moins nombreux car plus facilement mobilisable en période de crue.

A l'aval de ce pont, on retrouve un cours plus sinueux et de nombreux embâcles avant de retrouver à nouveau un lit creusé dans la molasse cinquante mètres en amont de la confluence avec la Morge de Sallongy.

Sur tout le linéaire, la ripisylve est une zone forestière. Le frêne représente l'essence plus spécifiquement lié à des milieux humides.

¹ Il est également appelé « Petite Morge », nous avons choisi cette dénomination pour éviter les confusions dans l'étude avec le bassin versant de la Petite Morge.

k) Le ruisseau de Corbette

Le ruisseau de Corbette a un profil assez marqué. Il traverse un seul secteur non forestier, où les berges sont relativement bien entretenues. C'est également lié à la présence d'un affleurement rocheux qui limite l'enfoncement du lit classiquement observés sur ces ruisseaux à caractère torrentiel.

l) Le ruisseau de Lieunant

Ce ruisseau est un petit affluent du ruisseau des Ravages qui reçoit notamment le rejet de la nouvelle station d'épuration des hameaux de Coucy et Mougny sur la commune de Chilly.

C'est un ruisseau non entretenu, assez méandreux sur la partie aval et qui est encombré de bois morts. Cependant, cela n'entraîne pas de perturbation sur le rejet de la station.

m) Le ruisseau de Montloup

Ce ruisseau est un affluent rive gauche de la Morge, qui récolte notamment les eaux de Menthonnex sous Clermont.

Il prend sa source à 650 mètres d'altitude pour confluer à 415 mètres d'altitude environ, ce qui lui donne une pente moyenne proche de 9%. L'écoulement est intermittent en amont de la VC n°10. C'est un ruisseau étroit, relativement encaissé sur sa partie aval (à l'aval du hameau de Montloup).

Le ruisseau est envasé à l'aval du pont de la voie communale n°10, en raison de la présence de bois morts, ce qui limite la capacité hydraulique de l'ouvrage.

On observe la présence de déchets dans le lit et sur les berges. Quelques aménagements ont été réalisés pour des usages locaux (prise d'eau avec pompage, à partir d'un barrage artificiel).

Le ruisseau est parsemé de bois morts, quelques embâcles, mais la végétation n'est pas toujours très dense car le ruisseau s'écoule à proximité des habitations, la ripisylve est ponctuellement entretenue.

Près de Menthonnex, un étang a été aménagé, avec vannage manuel et déversoir. On observe une eutrophisation importante de la masse d'eau. Cette retenue doit avoir pour vocation la ressource en eau.

Au niveau de Mont Loup, un groupe scolaire vient d'être construit, en berge du ruisseau. Il conviendra de suivre les rejets des eaux de ruissellement qui vont s'écouler sur une berge haute à cet endroit, il y a des risques de glissement car le ruisseau devient plus encaissé à l'aval de la RD 251, les berges présentent une pente importante.

n) Ruisseau de Colonnaz

Le ruisseau de Colonnaz se distingue par une pente très forte, formant une succession de petites chutes dans une zone uniquement forestière. On observe donc de nombreux bois morts et une végétation très instable. L'absence d'enjeux sur ce ruisseau limite le risque de nuisance.

o) Ruisseau de Naz

Le ruisseau de Naz prend sa source en aval de Clermont et se jette dans la Morge après avoir recueilli les eaux du ruisseau des Fins, ce qui en fait l'affluent le plus important de la Morge sur l'amont du bassin versant.

Le lit n'est pas ou peu entretenu, il s'écoule selon un axe ouest-est avec une tendance au méandrement sur la partie aval où la pente s'atténue. La présence d'embâcles est régulière sur le linéaire, avec une concentration plus importante sur la partie aval.

Des coupes de bois effectuées en rive gauche ont apporté de nombreux bois mort dans le lit, seul les grumes ayant été exploitées.

L'aval est marqué par une sinuosité plus forte du cours d'eau après la confluence du ruisseau des Fins. Il s'agit d'un mécanisme morphologique, la sinuosité est provoqué par l'augmentation du débit, entraînant un mécanisme d'érosion accru.

p) Ruisseau des Fins

Le ruisseau des Fins collecte les eaux en provenance de Clermont. Il a été en parti busé suite à la rectification du tracé de la route nationale 510. Il s'écoule ensuite le long des partures, où il est bien entretenu. Des accès sont aménagés pour le bétail.

A l'aval, en s'enfonçant dans une zone boisée, on retrouve des caractéristiques communes au reste du bassin versant : présence d'embâcles, de bois morts et défaut d'entretien. Ce ruisseau reçoit les eaux du ruisseau de Valenguières, tout aussi important, avant de se jeter dans le ruisseau de Naz.

III-3. RIPISYLVE

Les berges des cours d'eaux et torrents de ce bassin versant possèdent une ripisylve continue et développé, à l'exception de quelques tronçons en amont. Cet état de fait doit sûrement plus à la difficulté d'exploiter les terrains riverains de ces cours d'eaux que par une volonté spécifique d'un bon entretien, car les berges présentent souvent des pentes fortes rendant l'exploitation du bois peu rentable d'un point de vue économique.

Plus qu'une ripisylve, la végétation est de type forestière. L'absence de lit majeur ne favorise pas le développement d'une végétation plus typée spécifique des bords de cours d'eau, où les terrains sont très humides.

Cette végétation est en général assez vieillissante en raison de l'absence d'entretien, on observe fréquemment des arbres penchés qui menacent de s'abattre dans le lit.

III-4. ESPECES ENVAHISSANTES

a) Renouée du Japon



Photo 1 : Renouée du Japon sur les berges aval de la Petite Morge

Description : Imposante plante vivace de 1-3 m de haut, à tiges vigoureuses, glabres, creuses, souvent teintées d'un rouge sombre. Rhizomes souterrains épais, souvent profondément ancrés dans le sol. Feuilles pétiolées, rondes à largement ovales, tronquées à la base, longues de 7-15 cm, rétrécies en une courte pointe à l'extrémité. Fleurs blanc verdâtre ou rougeâtre, réunies en grappes multiflores. Fruits rouge-brun, d'environ 4 mm de long, enveloppés dans le périgone à divisions blanchâtres et ailées.

On trouve principalement cette espèce sur les bords des cours d'eau, lisières, haies, décombres, talus de routes et voies ferrées des régions de basse altitude jusqu'à l'étage montagnard inférieur.

Nature: La renouée du Japon est une plante à croissance rapide et passe l'hiver sous forme de rhizomes profondément ancrés dans le sol. Elle est donc difficile à éradiquer. Le feuillage dense apporte de l'ombre et empêche le développement d'espèces indigènes; en populations denses, cette plante favorise également l'érosion des berges des cours d'eau. La croissance rapide de la plante, combinée à une multiplication végétative efficace aboutissent à la formation de grandes populations monospécifiques.

Traitement : Il ne faut pas disséminer la renouée du Japon par transplantation ou semis. Même de petits fragments de rhizome peuvent reprendre. Pour cette raison, il faut éviter de les traiter comme déchets de jardin, qu'ils soient pris dans une motte ou non. Seule l'incinération est un moyen valable pour les éliminer. Dans le contexte d'une lutte contre l'extension de cette plante, il faut savoir que ses rhizomes ne deviennent visibles que s'ils ont déjà colonisé souterrainement une surface d'au moins 7 m de circonférence.

Localisation : Aval de la Petite Morge, Pont de la RD 38 sur le ruisseau de Crottes, amont du Ruisseau des ravages, la Morge de Sallongy

b) *Impatiente glanduleuse*



Photo 2 : *Impatiente glanduleuse* sur la Petite Morge

Caractéristiques : Plante glanduleuse, annuelle, de 1-2 m de haut possédant des tiges charnues, translucides et des feuilles opposées. Celles-ci sont étroitement lancéolées, souvent fortement dentées, longues de 10-25 cm, avec des glandes. Fleurs solitaires ou en grappes, rouge vineux à rouge pâle, de 2,5-4 cm de long, munies d'un court éperon recourbé. Fruits verts sous forme de capsules fonctionnant comme des catapultes, graines brun-noir longues de 2-3 mm. Floraison de juillet à septembre.

On trouve principalement cette espèce au bord des cours d'eau, dans les lieux humides, les zones alluviales, et les zones déboisées des régions basses jusqu'à l'étage montagnard.

Nature: Cette espèce à croissance rapide se propage à un rythme soutenu grâce au mécanisme de catapulte de ses fruits, projetant les graines à distance. Des populations denses d'impatiens engendrent un appauvrissement de la végétation accompagnatrice. Dans les forêts, elle empêche le rajeunissement des arbres et des arbustes. Le long des cours d'eau, elle évince la végétation indigène des rives. Les places dénudées qui se créent après la mort de ses tiges en automne sont alors sujettes à l'érosion.

Traitement : Il ne faut pas disséminer l'impatiens glanduleuse par semis, dépôt ou transplantation, éliminer les plantes des jardins. Les produits issus de la fauche et de l'élimination des mauvaises herbes et contenant des inflorescences d'impatiens doivent être envoyés à l'incinération et non au compostage ou au dépôt de déchets verts. Limiter l'extension des stations de l'espèce en ensemençant les terres nues avoisinantes par des espèces indigènes.

Localisation : la Petite Morge, La Morge de Sallongy et le Ruisseau des Ravages

c) Incidence

La présence de ces espèces ne présente pas de menaces actuellement car les cours d'eaux sont très ombragés ce qui limite le développement des espèces, notamment de la Renouée.

Cependant, la présence de ces plantes peut entraîner la dissémination des graines sur les confluent à l'aval.

Il n'existe pas de traitement miracle pour lutter contre ces plantes, si ce n'est de les couper très régulièrement pour épuiser leurs ressources.

III-5. ESPECES PROTEGEES

L'écrevisse à pattes blanches a été observée sur le bassin versant de la Petite Morge.

La présence de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) est en effet la preuve de la bonne santé du cours d'eau, avec des zones calmes où l'écrevisse chasse, des zones rapides qui oxygènent l'eau, des rives naturellement érodées, riches en abris sous berges où le crustacé passe l'hiver.

Cette espèce indigène a bien du mal à se maintenir ; elle est, comme ses congénères indigènes à pattes rouges et des torrents, en voie d'extinction. Ses populations ne cessent de régresser depuis une trentaine d'années.

Les causes sont multiples. D'abord, la correction des cours d'eau, dès les années 1950, a modifié les territoires naturels du crustacé et fait disparaître les berges dont elle a besoin. La baisse de la qualité de l'eau et la pollution ont fortement affaibli les populations. Les poissons prédateurs, comme la truite, alevinés en grand nombre, peut perturber l'équilibre des lieux, et certaines espèces exotiques débarquées des Etats-Unis: l'américaine, originaire de la côte Est, et surtout la «signal», de Californie, supplantent les colonies existantes en étant des espèces porteuses mais résistantes de la peste des écrevisses, mortelles pour les espèces indigènes.

IV - QUALITE DE L'EAU

Il n'y a pas d'industriels sur ce bassin versant. Les principales sources de pollution potentiels sont donc liées aux usées d'origine domestique et à l'activité agricole, principalement constituée d'élevage.

IV-1. ASSAINISSEMENT

Les différentes communes du bassin versant ont engagé des procédures dans le cadre des réglementations sur l'assainissement collectif et non collectif. Plusieurs opérations sont donc en cours de réalisation.

Communes	Nombre habitants	Assainissement collectif	Assainissement non collectif	Réseau pluvial
Menthonnex sous Clermont	511	Rejet dans le ruisseau de Celaz	En cours d'évaluation par le SPANC	Rejet vers la Morge
Versonnex	442	20% de raccordement sur Filtre roseaux 460 EH	160 habitations avec SPANC – Raccordement en cours	Rejet vers la Morge
Vallières (*)	1354	Projet restructuration STEP (de 600 à 1800 EH) et extension du réseau collectif 408 abonnés actuellement	106 installations, 50 % de conformité – SPANC depuis 2001	80 % de collecte vers la rivière
Sillingy (**)	3200	Hors bassin versant	Hors bassin versant	Hors bassin versant
Val de Fier	468	82 abonnés (+18 en projet) soit 40% de raccordement - lit bactérien 500 EH Rejet dans le Fier	123 habitations avec 60 à 70% de conformité (SPANC)	Réseau des eaux pluviales vers le Fier
Thusy	900	Raccordement en cours sur station filtre plantés de roseaux – 640 EH	non collectif pour 370 habitations (SPANC existant)	Réseau partiel vers fossé
Chilly	939	Raccordement en cours sur station filtre plantés de roseaux - hameau de Mougny (autres habitations hors bassin versant)	SPANC en cours	NC
Clermont	391	190 abonnés - Raccordement en cours sur station filtre plantés de roseaux	Non collectif pour 70 habitations (SPANC en cours de création)	Réseau d'eaux pluviales partiel pour 35 habitations. Rejet vers la rivière

(*) Surfaces urbaines partiellement en dehors du bassin versant

(**) Surfaces urbaines en dehors du bassin versant

Sur le bassin versant, les équipements en matière d'assainissement sont assez récents, des investissements importants ayant été réalisés, les travaux étant encore en cours de réalisation dans certains cas.

Au niveau de l'assainissement non collectif, on constate également que la réglementation est en place ce qui permet un contrôle des installations.

On notera que les services du département ont mis en place le SATAA, Service d'Assistance Technique pour l'Assainissement d'Autonome, ce qui permet un contrôle des installations neuves ou réhabilitées.

Dans les deux cas, toutes les mesures réglementaires pouvant être mis en place ont été appliquées par les collectivités locales. Il n'y a donc pas de mesures complémentaires à prévoir pour les eaux usées d'origine domestique.

IV-2. AGRICULTURE

a) Culture

Sur ce bassin versant, l'élevage prédomine. Peu de parcelles présentent en effet des conditions favorables à la culture. Les cultures ne sont jamais situées en bordure de cours d'eau, compte tenu de l'enfoncement du lit des ruisseaux. La notion de bandes enherbées n'est donc pas nécessaire car il existe une bande de ripisylve suffisamment large.

b) Industrie agricole

Il existe une laiterie basée à Vallières qui possède sa propre station d'épuration, à l'aval du bassin versant.

c) Elevage

On observe fréquemment la circulation des bovins dans les cours d'eau où ils viennent s'abreuver. Les impacts observés sont un piétinement qui remet en suspension les matériaux, une pollution bactériologique.

Sur les berges, le piétinement empêche la pousse de jeunes végétaux, on observe donc des berges dénudées, où reste les arbres d'âge adulte. Il n'y a pas de risque d'affaissement de berges car les accès se font en général par les berges de faible pente, mais le piétinement entraîne des départs de matériaux.

La présence de clôture dans le lit peut entraîner également la formation de bouchons, bien que celle-ci semblent régulièrement entretenue et surveillée.

IV-3. AUTRES POLLUTIONS

Le bassin versant n'est pas industrialisé. Les autres sources de pollutions observées sont liées aux déchets rejetés dans les cours d'eau. On les observe en général à l'aval des ponts et des routes, les déchets étant « balancés » depuis les voitures.

La mise en place de filière de recyclage et de collecte des déchets (déchetterie, etc.) limite désormais ce phénomène apparu suite à la fermeture des décharges publiques. La sensibilité des gens est maintenant accru à ce type de pollution.

V - OBSERVATIONS COMMENTAIRES

On peut facilement « oublier » les cours d'eau sur ce bassin versant en raison de la faible visibilité dans la vie courante. En termes de paysage, il n'en ressort qu'une trame boisée qui sillonne le fond de vallée.

Ce positionnement explique l'intérêt limité suscité par les cours d'eaux. Ils n'entrent pas dans le cadre de programme de valorisation au niveau des villages par exemple.

La rivière est surtout connue des pêcheurs et de quelques riverains dont les habitations situées à proximité des cours d'eaux peuvent être menacées par des crues exceptionnelles.

Nous n'avons donc recueilli que très peu de remarques au sujet de ces rivières.

Il y a cependant une attente sur la problématique liée à la gestion des embâcles (période nécessitant une surveillance,

Les communes ont en général pris des mesures pour limiter le rejet des eaux pluviales et préconiser une infiltration in situ par des puisards.

On notera enfin que la plupart des communes envisage une croissance importante de la population (en moyenne, près de 20 % d'ici à 15 ans). D'un point de vue de l'assainissement, ce phénomène n'est pas particulièrement inquiétant car les installations de traitement sont en général récente et parfaitement apte à recevoir ce surplus de population, et les SPANC sont créés sur les communes, ce qui permet de garantir des installations individuelles conformes.

Par contre, cet accroissement de population va augmenter d'autant le pourcentage de surface imperméabilisée. Pour limiter cet impact, plusieurs communes ont inscrits (ou envisage de la faire) dans leurs documents d'urbanisme des mesures destinées à limiter les rejets d'eaux pluviales (infiltration à la parcelle, etc.)

VI - SYNTHESE

VI-1. SYNTHESE ENVIRONNEMENTAL

Les dégradations observées sur le bassin versant sont limitées :

- Pollutions d'origine humaine (eaux usées domestiques)
- Pollutions d'origine agricole (culture mais principalement élevage)
- Dépôts de déchets sauvages, à proximité des axes de communication.

A cela s'ajoute l'apparition de quelques espèces proliférantes (Impatiens glanduleuse et Renouée du Japon) dont le développement semble limiter par l'ombrage important des cours d'eau.

Le potentiel des cours d'eaux est important, en témoigne la présence d'écrevisses à pattes blanches sur le bassin versant de la Petite Morge, espèce protégée témoin d'une bonne qualité des cours d'eau.

D'un point de vue piscicole, les ruisseaux présentent des caractéristiques intéressantes. Néanmoins, la morphologie naturelle (chute d'eau) et les embâcles peuvent engendrer un certain cloisonnement des cours d'eau.

Ces différents éléments sont donc à prendre en compte dans la définition des actions à mener.

VI-2. ETAT DES BERGES

Les berges ont suivi une évolution naturelle le long de ces cours d'eaux. Les caractéristiques topographiques ont fortement limité l'influence humaine, limitée ponctuellement à des protections de berges par enrochement le long des axes de communication.

Sur les tronçons les plus en amont du bassin versant, l'influence humaine est plus marquée (élevage, culture).

L'état des berges démontre que ces cours d'eaux, de part les pentes hydrauliques, possèdent une force érosive importante, avec un charriage important de matériaux, minéraux ou végétaux. Cette force érosive peut entraîner des évolutions morphologiques fortes avec des érosions de pans de massifs sur plusieurs mètres de haut, sur des longueurs importantes.

A ce titre, le développement important de la ripisylve sur l'ensemble du bassin versant est un élément intéressant car elle permet de stabiliser des berges très accidentées. En effet, la régression des espaces boisés dans les Alpes a souvent été à l'origine de crue dévastatrice.

VI-3. CONTRAINTES HYDROLOGIQUES

La plupart des cours d'eaux et ruisseaux du bassin versant sont très encaissés ce qui leurs laisse une capacité hydraulique importante, le niveau d'eau pouvant monter sans menacer directement des infrastructures ou des zones habitées.

Les contraintes sont localisées sur quelques ouvrages de franchissement du bassin versant ayant des capacités hydrauliques plus réduites, ou pouvant être obturées par des embâcles.

A l'étiage, les têtes de ruisseaux sont souvent assecs, les débits restent très faibles ce qui peut engendrer des problèmes au point de vue de la qualité de l'eau (diminution de la dilution) et limite le développement de la vie aquatique.

A l'échelle du bassin versant, le chevelu hydraulique est important, ce qui n'est pas sans conséquence en cas de phénomène pluvial important. L'eau arrive rapidement des coteaux, d'autant plus que les pentes des coteaux sont importantes, le niveau d'eau peut donc monter rapidement à la confluence des ruisseaux. L'encombrement actuel des ruisseaux par de nombreux embâcles freine les écoulements et les apports brutaux de l'eau.

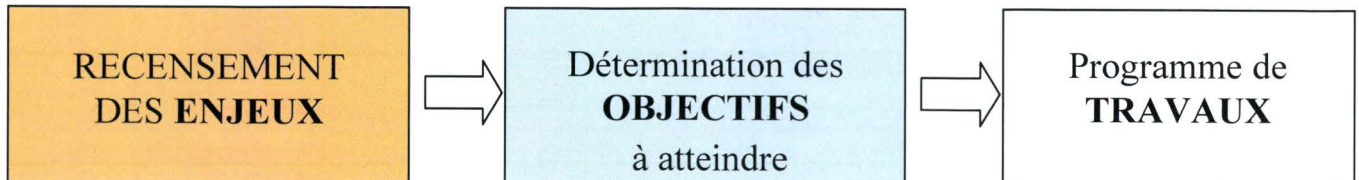
VII - CONCLUSION

L'état des lieux permet de mettre en valeur :

- Des boisements riverains en mauvais état, principalement en raison de conditions d'accès difficiles
- Un encombrement important du lit par le bois mort
- Des débordements du lit peu fréquent en raison de son enfoncement
- Quelques ouvrages pouvant être obstrués par le bois mort
- Une qualité des milieux satisfaisante mais pouvant être améliorée
- Des usages essentiellement piscicoles sur la Morge et ses plus gros affluents

PHASE II : PROGRAMME D' ACTIONS

La définition du programme d'action passe par la détermination des enjeux.



I - DEFINITION DES ENJEUX

I-1. ENJEUX HYDRAULIQUE

Les reconnaissances effectuées et les différents témoignages recueillis n'ont pas mis en valeur des difficultés hydrauliques particulières. Les dysfonctionnements sont localisés au niveau de certains petits ouvrages hydrauliques. Il ne s'agit pas de capacité hydraulique insuffisante, mais des risques de formation de bouchon liés à la présence d'embâcles.

Plusieurs érosions de berges ont été observées. Dans la majorité des cas, celles-ci sont sans incidence car elles ne concernent que des secteurs à faible valeur économique. Le coût de d'une protection pour limiter le mécanisme d'érosion doit en effet être en rapport avec les surfaces ainsi valorisées.

Ce critère de décision limite la justification de protection à des terrains exploités possédant une valeur, à des bâtiments, à des infrastructures.

Les terrains naturels, espaces boisés ou prairies n'entrent donc pas dans ce cadre précis.

On retiendra comme enjeu hydraulique la préservation des capacités d'écoulements et la protection des aménagements (bâtiments, infrastructures, etc.)

ENJEU HYDRAULIQUE	
Enjeu	Localisation
Préservation des capacités d'écoulement	Ensemble du bassin versant
Protection des aménagements	Ensemble du bassin versant

I-2. ENJEUX QUALITE DE L'EAU

A terme, la directive cadre européenne impose aux pays d'atteindre une bonne qualité des cours d'eau. Ce principe général impose de supprimer les sources de pollution pour retrouver une situation proche d'un état naturel. La définition de ce bon état peut se mesurer à travers différents paramètres ou observations.

A défaut de station de mesure de la qualité de l'eau, une approche qualitative est effectuée sur le recensement des sources potentielles de pollution, et sur les indices permettant de qualifier la qualité de l'eau (développement algal, eutrophisation, espèce piscicole, etc.)

ENJEU QUALITE DE L'EAU	
Enjeu	Localisation
Bon état des cours d'eaux	Ensemble du bassin versant

I-3. ENJEUX HYDROBIOLOGIQUE

Les cours d'eau ont un potentiel intéressant d'un point de vue piscicole. La Morge et ses affluents présentent des caractéristiques d'habitat très favorable à la truite, mais entravé par des obstacles à la migration et au déplacement tel que les bouchons formés par les embâcles.

L'enjeu piscicole semble moins important sur la Petite Morge car la rivière est très peu accessible sur le secteur aval, le seul qui puisse garantir un écoulement permanent. D'autres parts, le linéaire est coupé par deux chutes d'eau cloisonnant la rivière toujours sur la partie aval. La pratique reste très occasionnelle sur ce bassin versant.

D'autre part, il a été recensé sur le bassin versant de la Petite Morge des écrevisses à pattes blanches, espèce protégée témoin d'une bonne qualité des cours d'eaux. Sa préservation est donc un enjeu important.

ENJEU HYDROBIOLOGIQUE	
Enjeu	Localisation
Habitat piscicole	La Morge
Préservation des espèces	La Petite Morge, et plus particulièrement les affluents

II - OBJECTIFS

Pour répondre aux différents enjeux recensés, il est nécessaire de se fixer des objectifs précis pour déterminer les travaux à engager. Certains enjeux peuvent en effet entraîner des objectifs qui vont aller en s'opposant, il convient donc sur les différents secteurs les enjeux prioritaires.

II-1. ECOULEMENTS HYDRAULIQUES ET PROTECTIONS DES AMENAGEMENTS

a) Travaux d'entretien et de restauration

Pour permettre un bon écoulement des eaux, il est nécessaire de mettre en place un programme d'entretien et de nettoyage du lit des cours d'eaux.

Cet objectif sera néanmoins plus fort sur les secteurs présentant un encombrement important.

Des objectifs plus localisés sont également recensés, par rapport à certains ouvrages ou infrastructures.

On définit donc les interventions sur les embâcles et sur la ripisylve.

b) Ripisylve

Une ripisylve en mauvais état favorise la formation d'embâcles, néanmoins, l'entretien n'est pas forcément aisé en raison des conditions d'accès, les secteurs proposés à l'entretien sont donc limités à des tronçons où les enjeux le justifient.

Ces tronçons sont répertoriés par les dénominations suivantes :

- R0 : pas d'intervention
- R1 : entretien ponctuel sur les arbres morts ou menaçant de tomber
- R2 : entretien régulier de la végétation

c) Embâcles

De nombreux embâcles ont été recensés. En fonction des enjeux sur les différents secteurs, on envisagera un traitement des embâcles ou un enlèvement limité des embâcles les plus gênants pour l'écoulement.

Il n'est pas prévu d'interventions systématiques sur le chevelu hydraulique amont, où l'écoulement est intermittent. En effet, la rupture d'un barrage de bois sur un tronçon amont n'a qu'un effet très limité qui ne justifie pas des interventions coûteuses qui devraient se multiplier sur un linéaire très important.

Ces tronçons sont répertoriés par les dénominations suivantes :

- E0 : pas d'intervention
- E1 : enlèvement des embâcles formant des bouchons
- E2 : enlèvements des embâcles pour conserver la capacité hydraulique

Bassin versant de la Morge

Objectif	Nom du cours d'eau	Tronçon	Priorité (embâcles – ripisylve)
Travaux d'entretien de la ripisylve, enlèvement des bois morts et embâcles	La Morge	6	E0 R0
		5	E2 R2
		4	E2 R2
		3	E1 R1
		2	E1 R1
		1	E1 R0
	Ruisseau de Chatraz	1	E1 R0
	Ruisseau de Nulle	3	E1 R0
		2	E1 R0
	Ruisseau de Chaudière	1	E0 R0
		3	E1 R0
		2	E1 R0
	Ruisseau de Chatelard	1	E0 R0
		2	E1 R0
	Ruisseau de Charrière	1	E0 R0
		2	E1 R0
	Ruisseau des Ravages	4	E2 R2
		3	E1 R1
		2	E1 R1
		1	E1 R0
	Ruisseau de Bartave	1	E0 R0
	La Morge de Sallongy	4	E2 R2
		3	E1 R1
		2	E2 R2
		1	E0 R0
	Ruisseau des Crottes	3	E1 R0
		2	E0 R0
		1	E0 R0
	Ruisseau des Corbettes	2	E0 R0
		1	E0 R0
	Ruisseau de Lieunant	1	E0 R0
	Ruisseau de Montloup	2	E0 R0
		1	E0 R0
Ruisseau de Colonnaz	1	E0 R0	
Ruisseau des Naz	2	E1 R0	
	1	E0 R0	
Ruisseau des Fins	2	E0 R0	
	1	E0 R0	

Bassin versant de la Petite Morge			
Objectif	Nom du cours d'eau	Tronçon	Priorité (embâcles – ripisylve)
Travaux d'entretien de la ripisylve, enlèvement des bois morts et embâcles	La Petite Morge	5	E2 R2
		4	E1 R1
		3	E2 R2
		2	E1 R0
		1	E0 R0
	Ruisseau des Vieres	2	E1 R0
		1	E1 R0
	Ruisseau des Vignes	1	E1 R0
	Ruisseau de Ponte	1	E1 R0
	Ruisseau de Belle Fontaine	1	E0 R0
Ruisseau de Ripe, de Caille et de Crempigny	1	E0 R0	

d) Travaux de protection des infrastructures

Ces opérations localisées sont destinés à préserver l'écoulement et les infrastructures existantes, les dommages causés pouvant engendrer une diminution de la capacité hydraulique.

Pour certains secteurs, il n'est pas prévu de travaux spécifiques, car il n'y a pas de risque direct sur les infrastructures, mais une surveillance est nécessaire

Bassin versant de la Morge			
Objectif	Nom du cours d'eau	Tronçon	Localisation
Surveiller et protéger la berge	La Morge	6	Rive droite, aval du pont de la route nationale
		5	STEP Versonnex, au lieu dit Vernays
		5	Rive gauche, protection déjà existante
			Rive gauche, au pied du chemin d'accès à la Step de Thusy
	Morge de Sallongy	3	Rive droite, à hauteur de la station de pompage

			(Mollières)
		3	Lieu dit Vers le Moulin (VC n°11)
	Ruisseau de Montloup	2	Berge au pied de l'école de Menthonnex
Préserver la capacité d'écoulement	Chevelu hydraulique à l'amont des cours d'eau		Busages permettant le franchissement des chemins ruraux

II-2. BON ETAT DES COURS D'EAUX

Les sources de pollution sont principalement localisées en amont du bassin versant, où la pression agricole est plus importante. Ce sont également les secteurs où l'on trouve des dépôts sauvages de déchets.

Les objectifs vont être d'éliminer les déchets et de limiter les accès des bovins au cours d'eaux. Les différents sites concernés sont localisés sur les cartes, mais pour les bovins, des négociations devront être entreprise avec les exploitants pour déterminer un site satisfaisant dans le cadre de l'exploitation et efficace pour limiter les nuisances au cours d'eau.

Bassin versant de la Morge			
Objectif	Nom du cours d'eau	Tronçon	Localisation
Elimination des décharges sauvages	Ruisseau de Nulle	2	Au pied du château
	Ruisseau des Ravages	3	200 mètres à l'aval de la route
	Ruisseau de Montloup	1	Aval de la VC n°10
	Ruisseau de Crottes	1	Aval route départementale
	Ruisseau de Chaudière	1	Aval route
Mise en place d'abreuvoirs	Morge de Sallongy	1 et 3	3 sites à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseau des Corbettes	1	Site à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseau de Chatelard	1	Site à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseau de Nulle	2	Site à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseau de Chatraz	1	Site à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseau de	1	2 sites à déterminer avec

	Montloup		l'exploitant
	Ruisseau des Fins	1	Site à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseau des Crottes	1	Site à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseau des Fins	1	Site à déterminer avec l'exploitant

Bassin versant de la Petite Morge			
Elimination des décharges sauvages	Ruisseau de Ponte	1	En aval de la route départementale 31
Mise en place d'abreuvoirs	La Petite Morge	1 et 3	3 sites à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseau des Vieres	2	Site à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseau des Vignes	1	3 sites à déterminer avec l'exploitant
	Ruisseaux de Ripes, Caille et Crempigny	1	3 Sites à déterminer avec l'exploitant

II-3. PROTECTION DES ESPECES

Cet enjeu est situé sur la Petite Morge concernant la protection des écrevisses à pattes blanches, sur l'ensemble des affluents. Une pollution accidentelle a repoussé les populations sur le chevelu hydraulique, en amont du cours principal.

Des interventions lourdes peuvent pénaliser davantage ces populations fragiles, il est donc nécessaire de limiter les interventions au minimum sur les secteurs concernés, ce qui se traduit par une absence d'entretien continu, et des interventions ponctuelles au niveau des embâcles les plus dommageables.

Concernant l'aspect piscicole, bien que l'ensemble des systèmes hydrauliques soient concernées, l'enjeu le plus fort est situé sur le cours de la Morge et ses gros affluents.

Cet enjeu est pris en compte dans la définition des interventions au niveau de la ripisylve et des embâcles. Pour favoriser la vie piscicole, il peut être nécessaire de maintenir un certain nombre d'embâcles, car le bois est une source d'abris pour les espèces et de nourritures car il sert de support pour les invertébrés benthiques.

Cet aspect est notamment important sur les tronçons où le substrat est pauvre, notamment lorsqu'il y a des affleurements de molasse en continu, ou lorsque le débit d'étiage est faible.

PHASE III : PROGRAMME DE TRAVAUX ET D'ENTRETIEN

I - TRAVAUX

I-1. VOLET HYDRAULIQUE

a) Description

Les travaux concernant le volet hydraulique comportent :

- Restauration de la végétation.
- Enlèvements d'embâcles
- Protections de berges

L'ensemble des prestations a fait l'objet d'une estimation financière résumée ci-dessous. Le détail est joint en annexe.

Compte tenu des enjeux, les interventions sur les embâcles seront limitées aux axes hydrauliques principaux. Sur ces axes, il est prévu un enlèvement des embâcles et des travaux de restauration de la végétation, permettant de prévenir la formation de nouveaux embâcles :

b) Embâcles et Ripisylve

➤ L'élagage

- des branches basses des arbres sains de bordure de berge, gênant l'écoulement des plus hautes eaux.
- Le recépage des jeunes pousses et des anciennes souches ayant rejeté en haut de berge, afin de sélectionner les meilleures tiges, de façon à redonner un cordon végétalisé de haute tige le long de la rivière. Les rejets en bas de berge seront coupés.

➤ Le déboisement sélectif qui comprend :

- Le tronçonnage des souches et troncs en bordure de berge, faisant saillies vers l'intérieur du lit de la rivière.
- L'abattage des arbres morts encore sur pied, risquant de basculer dans le lit de la rivière lors d'une tempête, sur une largeur de 2 m..

- L'abattage des arbres sains lorsque cela est strictement nécessaire au passage et au travail des engins, ou présentant un risque de déstabilisation des berges ou de chute dans la rivière (pour les saules, cet abattage pourra, avantageusement, être remplacé par une coupe dite en « têtard »).

Tous les produits provenant du débroussaillage, du déboisement et de l'enlèvement d'embâcles, seront coupés en grumes et mis en dépôt sur la parcelle correspondante au minimum à 4 m de la berge, en dehors de la zone des plus hautes eaux. Lorsque la berge n'est pas accessible, les bois pourront être évacués par flottaison sous réserve d'installer un piège à embâcles en aval pour récupérer les flottants.

Les travaux s'effectueront donc de l'amont vers l'aval afin de récupérer tous les bois.

Lorsque les travaux ne concerneront que les embâcles, ceux-ci seront traités ponctuellement.

➤ **Estimation des travaux :**

L'ensemble des interventions a fait l'objet d'une estimation détaillée.

L'ensemble de l'opération s'élève à 240.314 Euros Hors taxes.

c) Berges

Les travaux de protection concernent les sites énumérés précédemment.

Il s'agit donc de renforcer des protections de berges existantes ou d'en créer de nouvelles.

➤ **Création de protection de berges en enrochements :**

La mise en place d'enrochement non liaisonnés sera réservée à des dégradations ponctuelles et très localisées.

- Chemin d'accès à la station d'épuration de Thusy, en rive gauche de la Morge

Sur ce site, en raison de la dissipation de l'énergie hydraulique, les berges terreuses ne présentent pas une résistance suffisante . Les enrochements sont stabilisés par leur propre poids, ils ne subissent donc pas ce genre de déstabilisation et ils offrent un support pour permettre l'ancrage des systèmes racinaires.

Les enrochements, implantés jusqu'au niveau des hautes eaux, seront composés de blocs de 500 à 2000 kg, sera réalisé avec un fruit de 2/1, ancré en pied de berge. Pour éviter le départ des fines, l'enrochement sera posé sur un feutre géotextile (grammage : 180 gr/m²). La section hydraulique de la rivière sera maintenue et la berge stabilisée.

La hauteur de la protection se prolongera cinquante centimètres eu dessus du niveau des plus hautes eaux.

➤ **Renforcement de protection de berges en enrochements :**

Il s'agit de renforcer la protection existante le long de la route du chemin de Rondolette en rive gauche de la Morge. La protection qui a été réalisée en deux fois présente un affaissement léger au niveau de l'ancrage de la partie la plus ancienne, entraînant un léger glissement visible par une fissuration au niveau de la voirie.

La mise en place de blocs est nécessaire en pied de berge

I-2. AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU

a) Aménagements des berges pour les abreuvoirs

Les différents aménagements ont été localisés sur les plans. Ce sont des sites clôturés permettant aux bêtes d'accéder à la rivière

Les clôtures de protection seront composées de 3 fils barbelés et d'un piquet (longueur 180cm, Ø 20 cm) en bois d'acacia ou de châtaignier tous les 4 mètres pour les parcs à bovins. Les piquets devront être enfoncés mécaniquement. Les clôtures ne devront pas être implantées à moins de 1,50 mètres des plantations. Elles se prolongeront sur une distance de 20 mètres de part et d'autres de l'abreuvoir aménagé.

L'abreuvoir sera constitué par un décaissement de la berge, avec une pente limitée à 1/10 (un mètre vertical pour dix mètres horizontal). La structure du sol sera renforcée par la pose d'un feutre géotextile recouvert d'un mélange graveleux compacté de 30 cm d'épaisseur.

Sur la partie centrale les barbelés seront remplacés par des lisses pleines de diamètre 12 cm boulonnée sur les piquets.

La profondeur de l'eau atteindra 25 cm (niveau moyen des eaux).

Le coût moyen d'une installation est estimé à 2000 euros, le prix pouvant varier si les conditions d'accès et d'acheminement est difficile. Ces travaux peuvent éventuellement être réalisés par les exploitants eux-mêmes qui pourraient se voir attribuer une aide financière.

b) Enlèvements des déchets

Plusieurs sites ont été recensés avec la présence de nombreux déchets. Les travaux prévoient l'enlèvement des déchets et l'évacuation vers des déchèteries.

Ces opérations peuvent parfois être délicates en raison des accès au cours d'eau (ruisseau de Ponte). Le coût est donc variable selon les sites d'intervention et le volume de déchets.

c) Coût des interventions

L'estimation effectuée fait ressortir un coût d'interventions de 55.300 Euros Hors Taxes.

II - PROGRAMME D'ENTRETIEN

En général, on essaye d'effectuer des cycles d'entretien sur cinq ans, sur des secteurs d'égale importance, ce qui permet de maintenir des coûts de fonctionnement constant pour le maître d'ouvrage.

Sur le secteur étudié, la difficulté vient du grand nombre d'embâcles, une crue ou une tempête peut facilement modifier le coût d'une année à l'autre.

Par rapport aux travaux de restauration, le nombre d'embâcles devrait être cependant moins important, car les secteurs auront déjà été traités. On peut estimer sur le linéaire à une vingtaine le nombre d'embâcles à traiter, soit un montant

Il a été programmé 14826 mètres de linéaire de ripisylve à entretenir, soit environ 3000 mètres par an.

Description des travaux	Quantité	Unité	Prix unitaire	Total HT
Entretien de la ripisylve	3000	ml	8,00 €	24 000,00 €
Enlèvement d'embâcles	20	U	200,00 €	4 000,00 €
TOTAL HT				28 000,00 €

Le coût annuel de l'entretien des cours d'eaux est estimé à 28000 Euros Hors Taxes.

Nous proposons de suivre le calendrier suivant, basé sur un cycle de cinq ans, les opérations étant reconductible au bout de cinq ans.

Tronçons	Situation
1	La Petite Morge
2	Ruisseau des Ravages
3	Morge tronçon 5
4	Morge tronçon 3 et 4
5	Morge tronçon 2 et Morge de Sallongy

III - SYNTHÈSE DES TRAVAUX

Nature de l'intervention		Coût des travaux H.T.
Aménagement	<i>Restauration de la ripisylve</i>	113.414 €
	<i>Enlèvement d'embâcles</i>	126.900 €
	<i>Enlèvements de déchets</i>	11.300 €
	<i>Abreuvoirs</i>	44.000 €
	<i>Protections de berges</i>	50.000 €
Entretien	<i>Secteur 1</i>	28.000 €
	<i>Secteur 2</i>	28.000 €
	<i>Secteur 3</i>	28.000 €
	<i>Secteur 4</i>	28.000 €
	<i>Secteur 5</i>	28.000 €



Bureau d'études et de maîtrise d'œuvre-
Assainissement - Environnement
Eau Potable - Rivières



**Communes de Chilly, Clermont, Crempigny, Menthonnex sous Clermont,
Saint Eusèbe, Sillingy, Thusy, Val de Fier, Vallières et Versonnex**

Haute Savoie

ANNEXE 1

Coût estimatif des travaux

Coût estimatif des travaux

1. Restauration de la ripisylve et enlèvement d'embâcles

La Morge

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 1	Enlèvement d'embâcles	forfait	7	800,00 €	5600,00 € H.T.	5 600,00 €
Secteur 2	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml	2016	6,00 €	12096,00 € H.T.	28 596,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	33	500,00 €	16500,00 € H.T.	
Secteur 3	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml	724	8,00 €	5792,00 € H.T.	6 792,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	2	500,00 €	1000,00 € H.T.	
Secteur 4	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml	1567	8,00 €	12536,00 € H.T.	16 536,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	8	500,00 €	4000,00 € H.T.	
Secteur 5	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml	3633	8,00 €	29064,00 € H.T.	42 064,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	26	500,00 €	13000,00 € H.T.	
TOTAL						99 588,00 €

Ruisseau de Chatraz

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	0	400,00 €	0,00 € H.T.	0,00 €
TOTAL						0,00 €

Ruisseau de Nulle

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	1	800,00 €	800,00 € H.T.	800,00 €
Secteur 3	Enlèvement d'embâcles	forfait	5	800,00 €	4000,00 € H.T.	4 000,00 €
TOTAL						4 800,00 €

Ruisseau de Chaudière

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 1	Enlèvement d'embâcles	forfait	3	800,00 €	2400,00 € H.T.	2 400,00 €
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	3	800,00 €	2400,00 € H.T.	2 400,00 €
TOTAL						4 800,00 €

Ruisseau de Chatelard

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	2	800,00 €	1600,00 € H.T.	1 600,00 €
TOTAL						1 600,00 €

Ruisseau de Charrière

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	0	600,00 €	0,00 € H.T.	0,00 €

TOTAL

0,00 €

Ruisseau des Ravages

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 1	Enlèvement d'embâcles	forfait	2	500,00 €	1000,00 € H.T.	1 000,00 €
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	0	500,00 €	0,00 € H.T.	0,00 €
Secteur 3	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml de berge	718	8,00 €	5744,00 € H.T.	6 744,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	2	500,00 €	1000,00 € H.T.	
Secteur 4	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml de berge	2319	8,00 €	18552,00 € H.T.	20 552,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	4	500,00 €	2000,00 € H.T.	

TOTAL

28 296,00 €

La Morge de Sallongy

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml	724	8,00 €	5792,00 € H.T.	25 592,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	33	600,00 €	19800,00 € H.T.	
Secteur 3	Enlèvement d'embâcles	forfait	7	400,00 €	2800,00 € H.T.	2 800,00 €
Secteur 4	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml	476	8,00 €	3808,00 € H.T.	10 208,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	8	800,00 €	6400,00 € H.T.	

TOTAL

38 600,00 €

Ruisseau des Crottes

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	3	800,00 €	2400,00 € H.T.	2 400,00 €

TOTAL

2 400,00 €

Ruisseau de Naz

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	8	800,00 €	6400,00 € H.T.	6 400,00 €

TOTAL

6 400,00 €

La Petite Morge

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	12	800,00 €	9600,00 € H.T.	9 600,00 €
Secteur 3	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml	581	6,00 €	3486,00 € H.T.	3 486,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	0	500,00 €	0,00 € H.T.	
Secteur 4	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml	1414	8,00 €	11312,00 € H.T.	23 312,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	15	800,00 €	12000,00 € H.T.	
Secteur 5	Entretien ripisylve (ml de berge)	ml	654	8,00 €	5232,00 € H.T.	6 432,00 €
	Enlèvement d'embâcles	forfait	2	600,00 €	1200,00 € H.T.	

TOTAL

42 830,00 €

Ruisseau de Vignes

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	4	600,00 €	2400,00 € H.T.	2 400,00 €

TOTAL

2 400,00 €

Ruisseau de Ponte

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	7	800,00 €	5600,00 € H.T.	5 600,00 €

TOTAL

5 600,00 €

Ruisseau des Vieres

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Secteur 1	Enlèvement d'embâcles	forfait	5	600,00 €	3000,00 € H.T.	3 000,00 €
Secteur 2	Enlèvement d'embâcles	forfait	0	600,00 €	0,00 € H.T.	0,00 €

TOTAL

3 000,00 €

**Montant TOTAL HT
TVA 19,6%
Montant TOTAL TTC**

**240 314,00 €
47 101,54 €
287 415,54 €**

Coût estimatif des travaux

2. Amélioration de la qualité de l'eau

Bassin versant de la Morge

Travaux	Localisation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Abreuvoirs	Ruisseau de Chatraz - tr1	forfait	1	2000,00 €	2000,00 € H.T.	24 000,00 €
	Ruisseau de Nulle - tr2	forfait	1	2000,00 €	2000,00 € H.T.	
	Ruisseau de Chatelard - tr1	forfait	1	2000,00 €	2000,00 € H.T.	
	Ruisseau des Ravages - tr3	forfait	1	2000,00 €	2000,00 € H.T.	
	Ruisseau des Crottes - tr1	forfait	1	2000,00 €	2000,00 € H.T.	
	Morge de Sallongy - tr1 - tr3	forfait	3	2000,00 €	6000,00 € H.T.	
	Ruisseau des Corbettes - tr1	forfait	1	2000,00 €	2000,00 € H.T.	
	Ruisseau de Montloup - tr2	forfait	2	2000,00 €	4000,00 € H.T.	
	Ruisseau des Fins - tr1	forfait	1	2000,00 €	2000,00 € H.T.	
Enlèvement de déchets	Ruisseau de Nulle - tr2	forfait	1	600,00 €	600,00 € H.T.	3 800,00 €
	Ruisseau de Chaudière - tr1	forfait	1	1000,00 €	1000,00 € H.T.	
	Ruisseau de Ravages - tr3	forfait	1	1000,00 €	1000,00 € H.T.	
	Ruisseau des Crottes - tr1	forfait	1	600,00 €	600,00 € H.T.	
	Ruisseau de Montloup - tr1	forfait	1	600,00 €	600,00 € H.T.	
TOTAL						27 800,00 €

Bassin versant de la Petite Morge

Travaux	Localisation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
Abreuvoirs	Ruisseau des Vieres - tr1	forfait	1	2000,00 €	2000,00 € H.T.	20 000,00 €
	Ruisseau des Vignes - tr1	forfait	3	2000,00 €	6000,00 € H.T.	
	La Petite Morge - tr1 - tr2 - tr3	forfait	3	2000,00 €	6000,00 € H.T.	
	Ruisseau de Ripes, Cailles et Crempigny	forfait	3	2000,00 €	6000,00 € H.T.	
Enlèvement de déchets	Ruisseau de Ponte	forfait	1	7500,00 €	7500,00 € H.T.	7 500,00 €
TOTAL						27 500,00 €

Montant TOTAL HT	55 300,00 €
TVA 19,6%	10 838,80 €
Montant TOTAL TTC	66 138,80 €

Coût estimatif des travaux

3. Protection de berges

La Morge - Enrochements

Tronçon	Désignation	Unité	Quantité	Prix		Total par secteur
				Unitaire	Total	
STEP Thusy	Protection par enrochement du chemin d'accès à la station d'épuration	ml	50	800,00 €	40000,00 € H.T.	40 000,00 €
Chemin de Rondolette	Renforcement de la protection en enrochement existante	m ³	100	100,00 €	10000,00 € H.T.	10 000,00 €
TOTAL						50 000,00 €

Montant TOTAL HT	50 000,00 €
TVA 19,6%	9 800,00 €
Montant TOTAL TTC	59 800,00 €



Bureau d'études et de maîtrise d'œuvre-
Assainissement - Environnement
Eau Potable - Rivières



**Communes de Chilly, Clermont, Crempigny, Menthonnex sous Clermont,
Saint Eusèbe, Sillingy, Thusy, Val de Fier, Vallières et Versonnex**

Haute Savoie

ANNEXE 2







Plans de sectorisation

DEPARTEMENT DE LA HAUTE SAVOIE




BASSIN VERSANT DE LA MORGE ET DE LA PETITE MORGE

Légende




Rivières

-  Ripisylve inférieure \leq 2 m
-  Ripisylve de 2 \leq 5 m
-  Ripisylve supérieure \geq 5 m
-  Etat satisfaisant
-  Etat dégradé
-  Mauvais état général

Pont, ouvrage

-  Etat satisfaisant
-  Etat dégradé
-  Mauvais état général

Seuil, gué

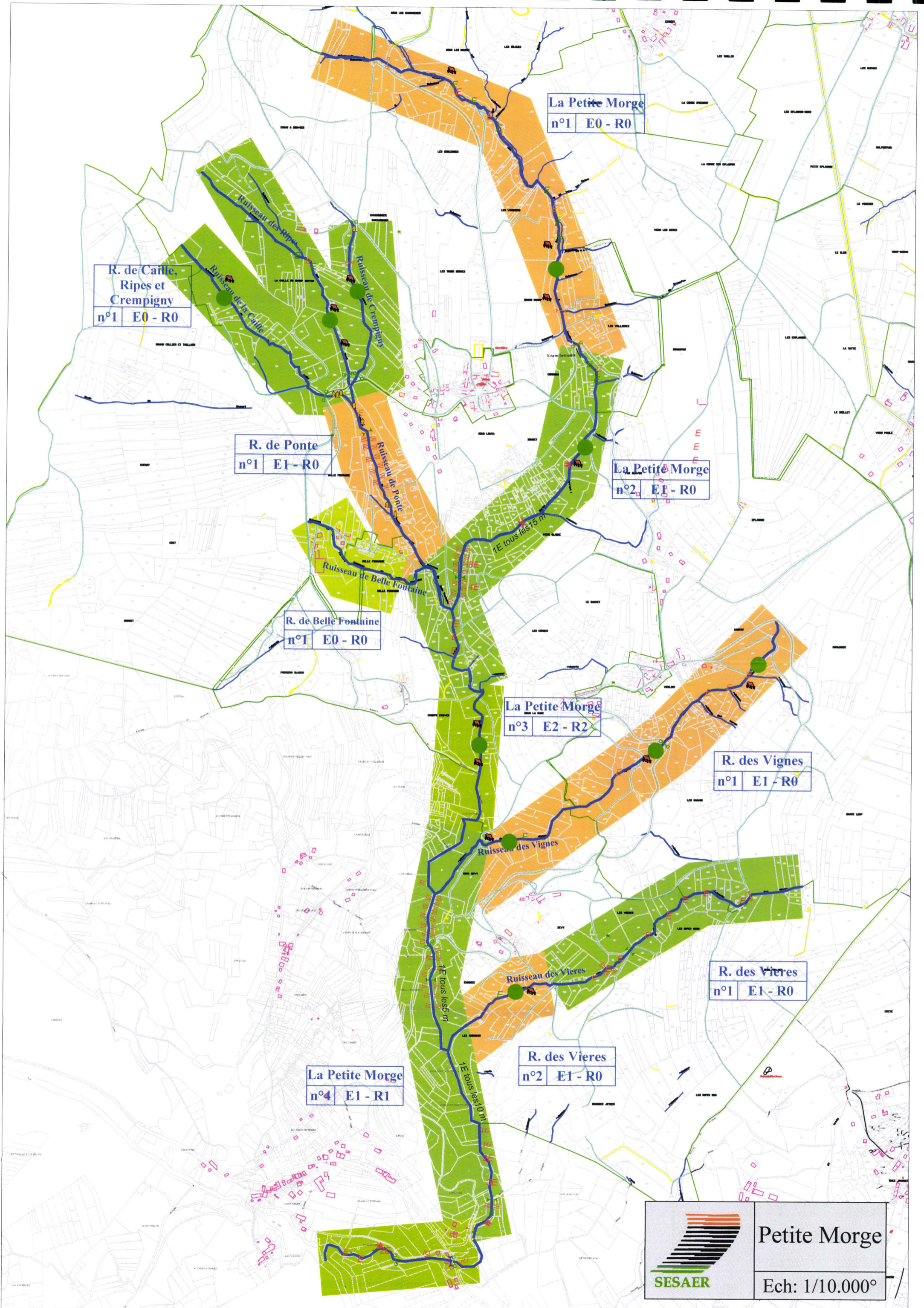
-  Etat satisfaisant
-  Etat dégradé
-  Mauvais état général

Embâcles

-  Non gênant
-  Dangereux
-  A enlever

Autres

-  Déchets
-  Abreuvoirs
-  Erosions
-  Affaissement
-  Rejet eaux usées
-  Renouée du Japon
-  Impatiente Glanduleuse
-  Protection de berge en enrochement projeté
-  Zone d'érosion à surveiller



La Petite Morge
n°1 E0 - R0

R. de Caillé,
Ripes et
Crempigny
n°1 E0 - R0

R. de Ponte
n°1 E1 - R0

La Petite Morge
n°2 E1 - R0

R. de Belle Fontaine
n°1 E0 - R0

La Petite Morge
n°3 E2 - R2

R. des Vignes
n°1 E1 - R0

R. des Vieres
n°1 E1 - R0

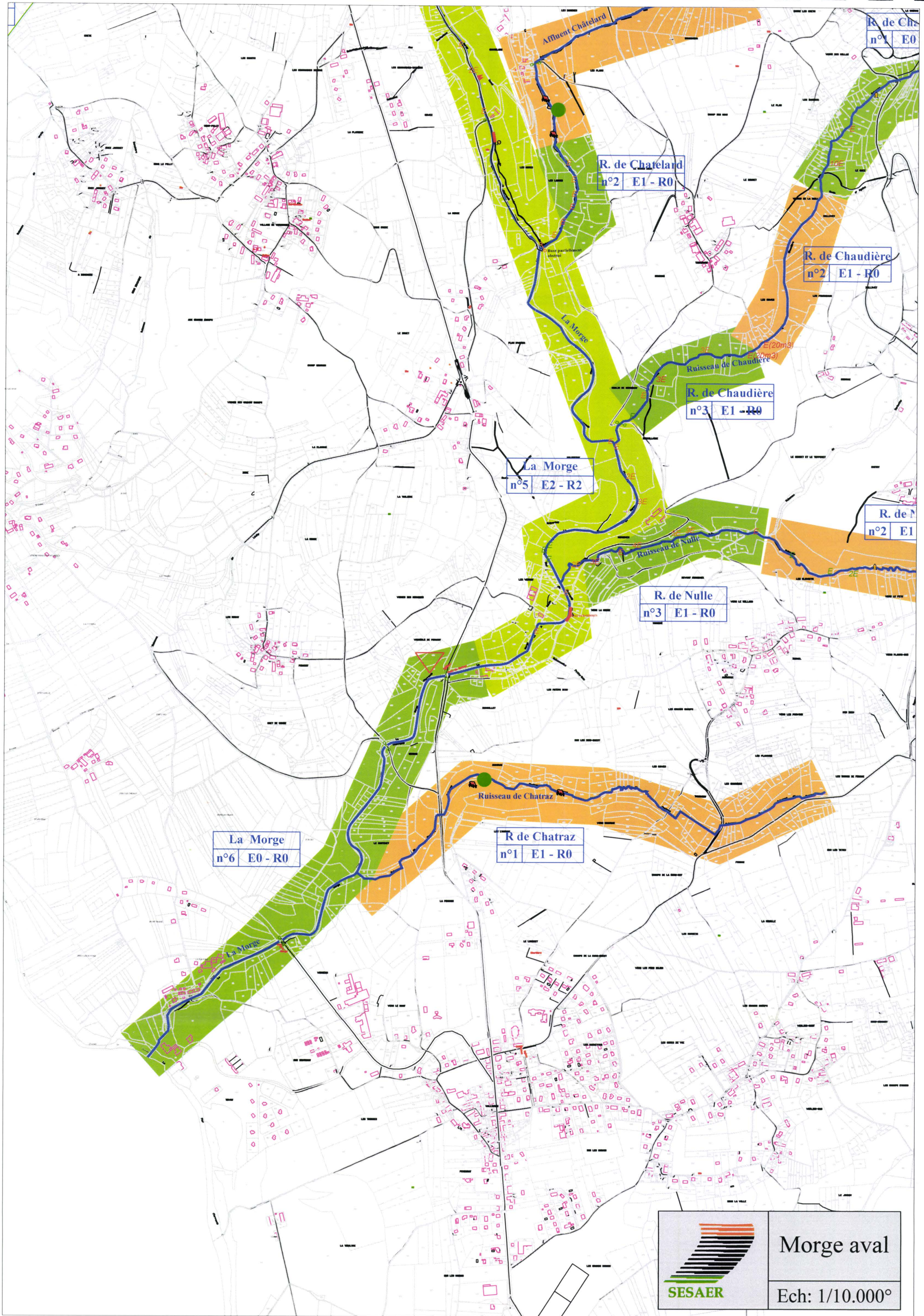
La Petite Morge
n°4 E1 - R1

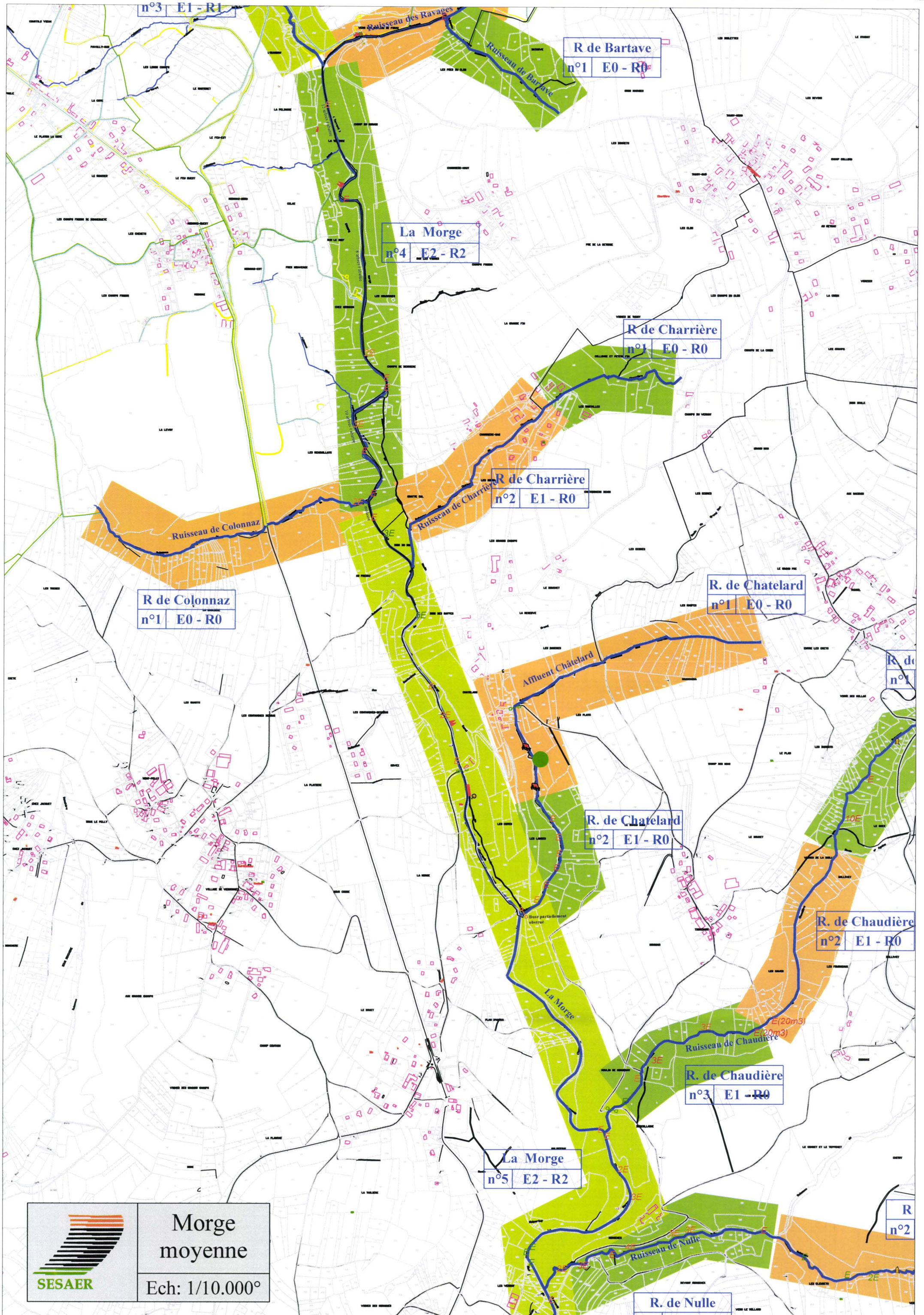
R. des Vieres
n°2 E1 - R0



Petite Morge

Ech: 1/10.000°





n°3 E1 - R1

R de Bartave
n°1 E0 - R0

La Morge
n°4 E2 - R2

R de Charrière
n°1 E0 - R0

R de Charrière
n°2 E1 - R0

R de Colonnaz
n°1 E0 - R0

R. de Chatelard
n°1 E0 - R0

R. de Chatelard
n°2 E1 - R0

R. de Chaudière
n°2 E1 - R0

R. de Chaudière
n°3 E1 - R0

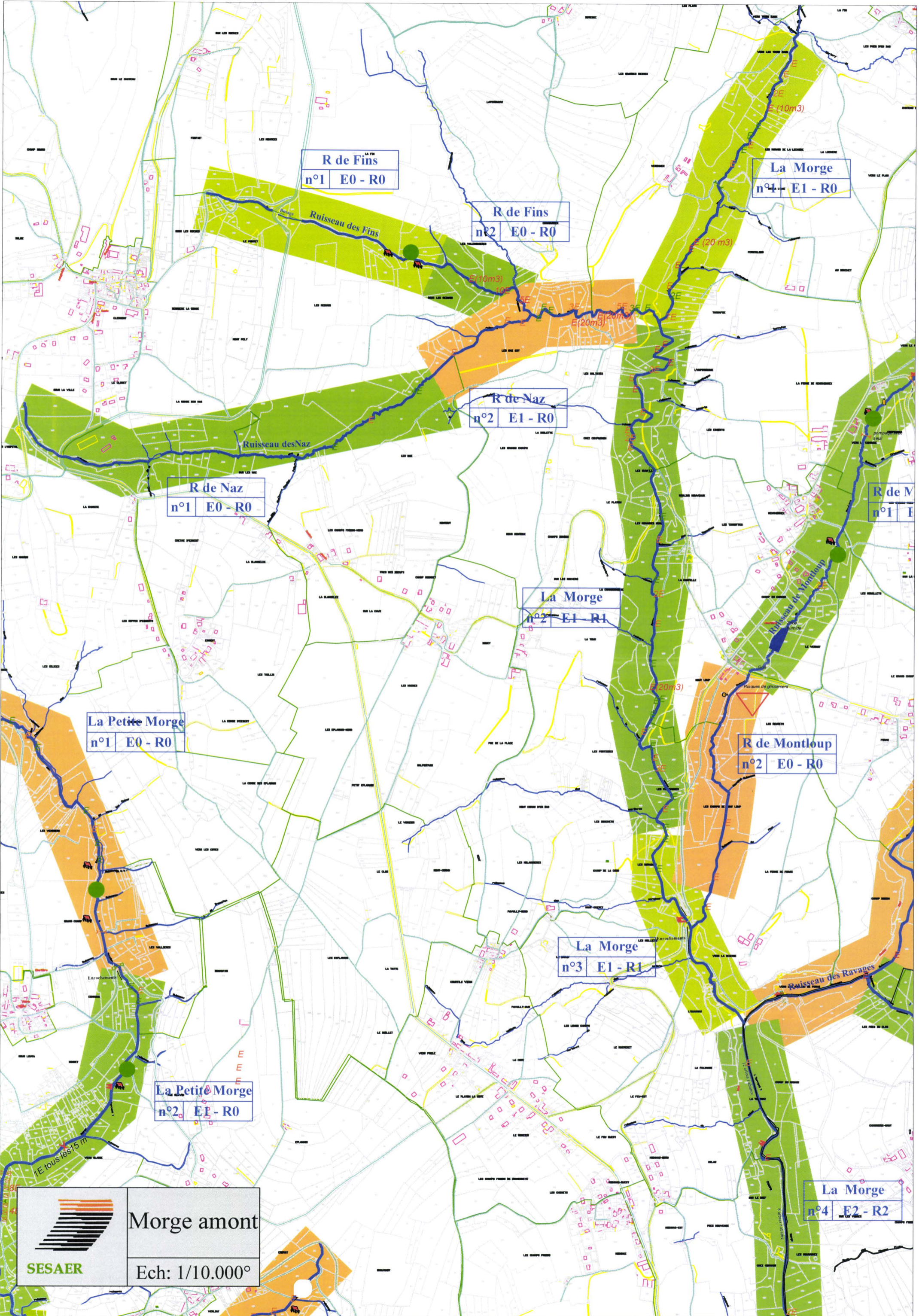
La Morge
n°5 E2 - R2

R
n°2

R. de Nulle



Morge
moyenne
Ech: 1/10.000°



R de Fins
n°1 E0 - R0

La Morge
n°4 E1 - R0

R de Fins
n°2 E0 - R0

R de Naz
n°2 E1 - R0

R de Naz
n°1 E0 - R0

R de M
n°1 E

La Morge
n°2 E1 - R1

La Petite Morge
n°1 E0 - R0

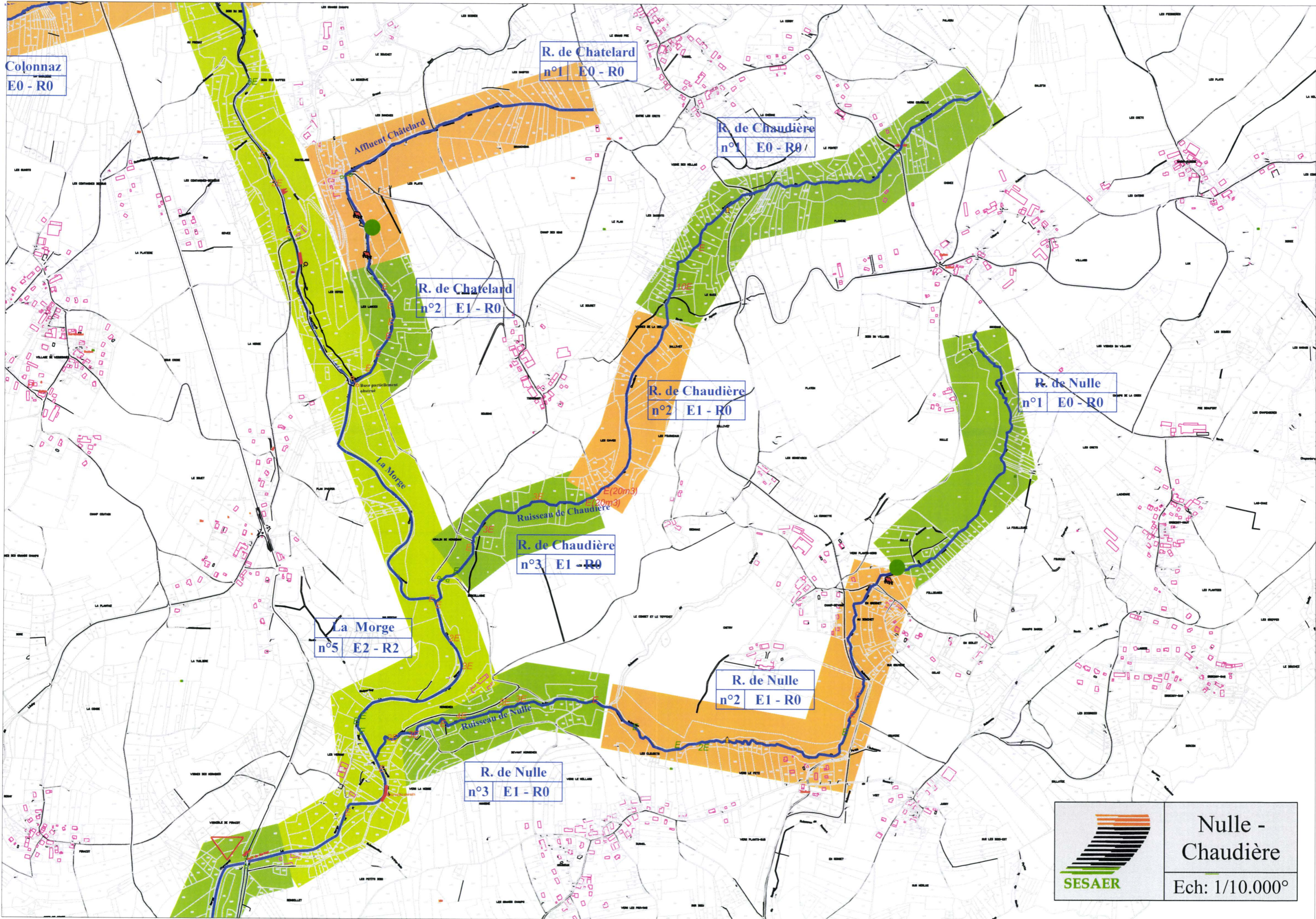
R de Montloup
n°2 E0 - R0

La Morge
n°3 E1 - R1

La Petite Morge
n°2 E1 - R0

La Morge
n°4 E2 - R2


SESAER
Morge amont
Ech: 1/10.000°



Colonnaz
E0 - R0

R. de Chaudière
n°1 E0 - R0

R. de Chaudière
n°1 E0 - R0

R. de Chaudière
n°2 E1 - R0

R. de Chaudière
n°2 E1 - R0

R. de Nulle
n°1 E0 - R0

R. de Chaudière
n°3 E1 - R0

La Morge
n°5 E2 - R2

R. de Nulle
n°2 E1 - R0

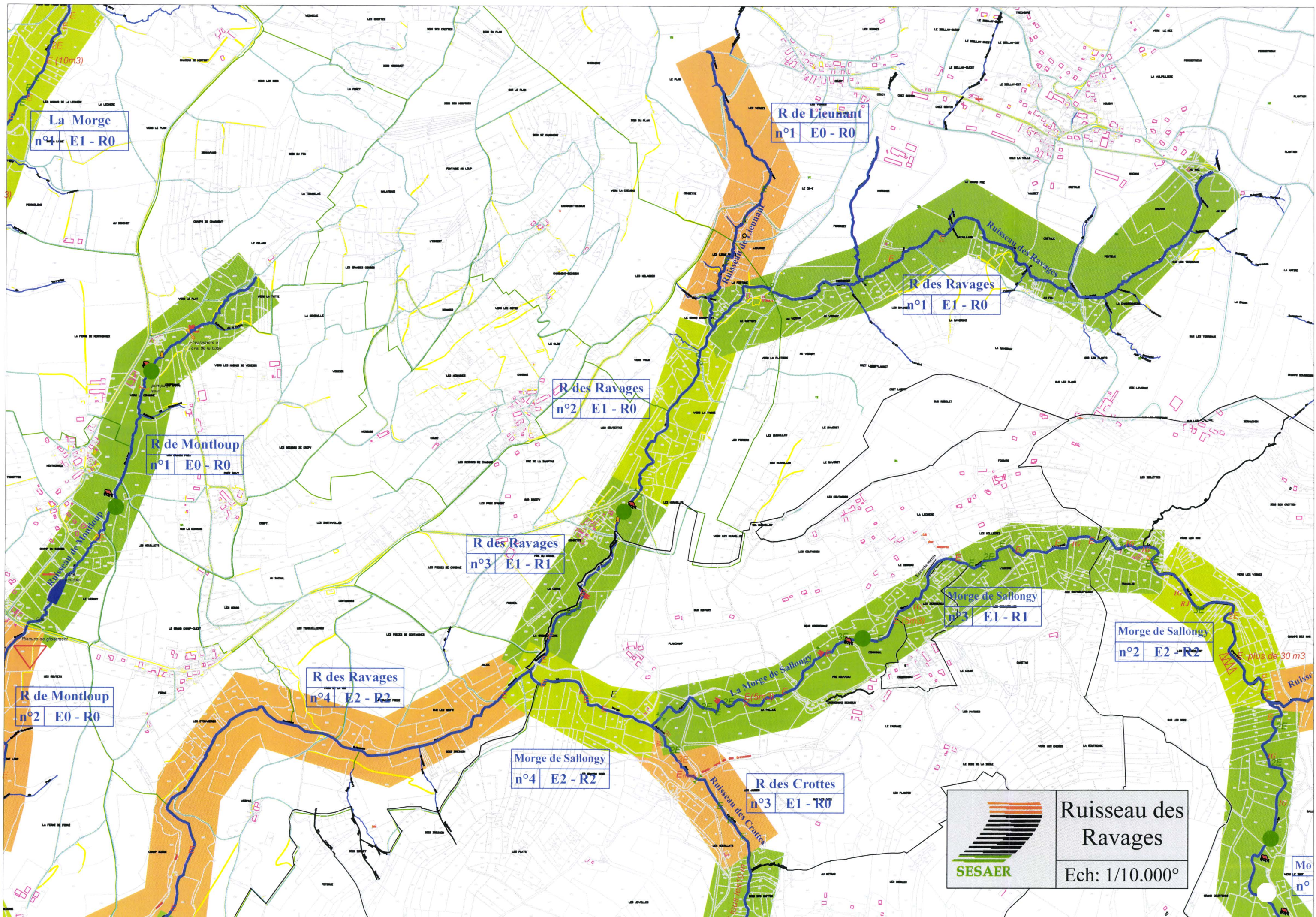
R. de Nulle
n°3 E1 - R0



SESAER

Nulle -
Chaudière

Ech: 1/10.000°

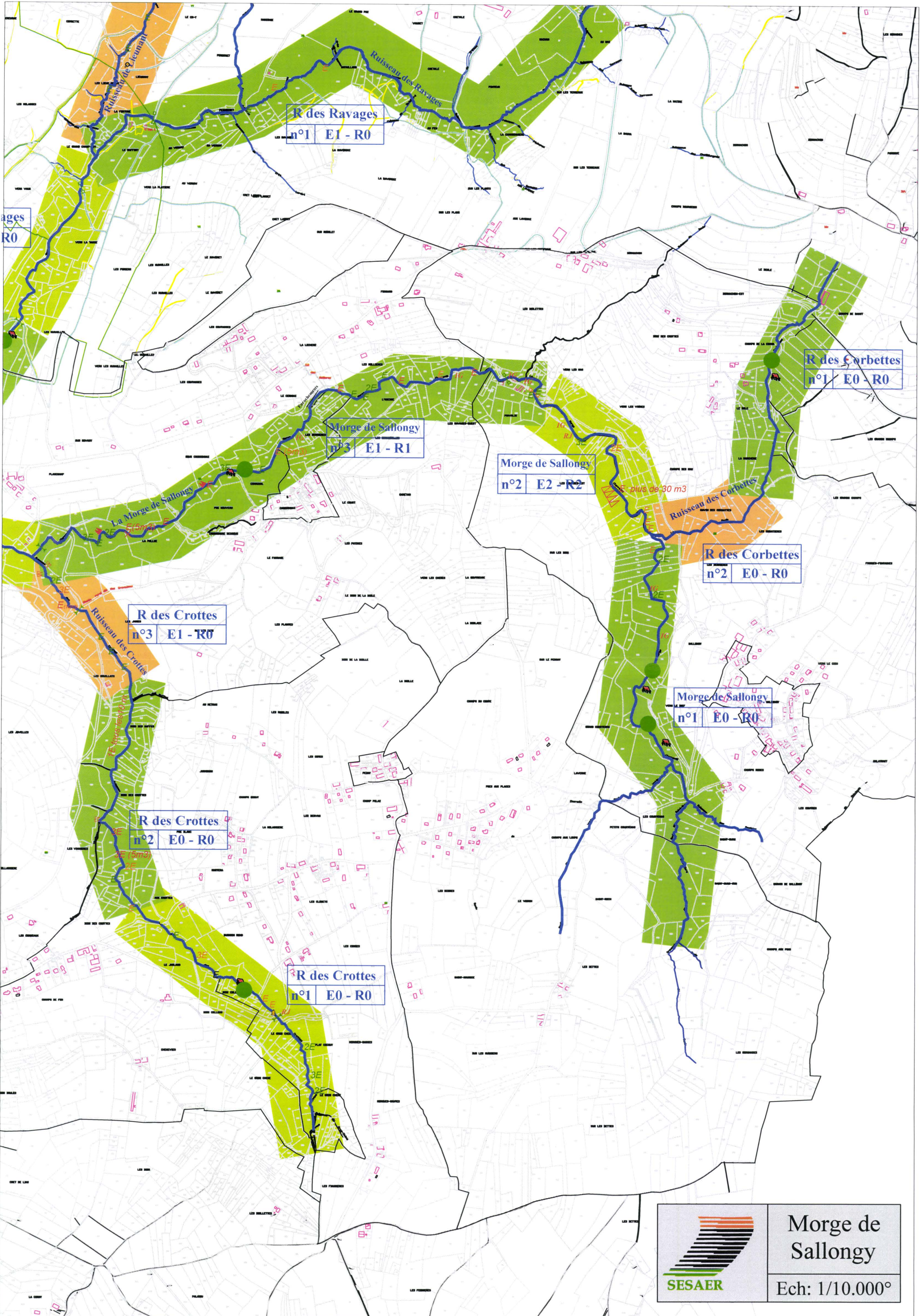



SESAER

Ruisseau des Ravages

Ech: 1/10.000°

Mo
n°



R des Ravages
n°1 E1 - R0

R des Corbettes
n°1 E0 - R0

Morge de Sallongy
n°3 E1 - R1

Morge de Sallongy
n°2 E2 - R2

R des Corbettes
n°2 E0 - R0

R des Crottes
n°3 E1 - R0

Morge de Sallongy
n°1 E0 - R0

R des Crottes
n°2 E0 - R0

R des Crottes
n°1 E0 - R0

plus de 30 m3



Morge de Sallongy

Ech: 1/10.000°

