



Commune de
Val-de-Ruz

Conseil communal

AMÉNAGEMENT DE DEUX CENTRES DE COLLECTE SURVEILLÉS

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande
d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

Version : 1.0 - TH 345331

Date : 20.08.2018



Table des matières

1.	Introduction	5
2.	Préambule	6
3.	« Concept déchets »	7
	1 ^{ère} partie : Centres de collecte surveillés	9
4.	Choix et descriptif des sites	9
	4.1. Site de Chézard-Saint-Martin	9
	4.2. Site de Boudevilliers	10
5.	Cahier des charges	10
	5.1. Description	10
	5.2. Location et réutilisation de matériel	13
6.	Estimation des coûts	13
7.	Aspects environnementaux	15
8.	Comparaison qualitative	16
	2 ^{ème} partie : Réseau d'écopoints avec conteneurs aériens	17
9.	Réseau d'écopoints	17
	9.1. Sites actuels	17
	9.2. Nouveaux emplacements	17
	9.3. Conteneurs	18
	9.4. Réaménagement des sites	18
10.	Estimation des coûts	19
11.	Aspects environnementaux	19
12.	Comparaison qualitative	20
13.	Information sur la procédure de permis de construire	21
14.	Calendrier et planification	21
	14.1. Calendrier	21
15.	Conséquences financières	21
	15.1. Compte des investissements	21
	15.2. Charges d'exploitation nouvelles assumées par la Commune	21
16.	Impact sur le personnel communal	22
17.	Vote à la majorité simple	22
18.	Considérations	22
19.	Conclusion	23
20.	Projet d'arrêté	25
21.	Glossaire	26



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un
crédit d'investissement de CHF 815'000

22.	Annexes.....	27
22.1.	Annexe 1 : accès et circulation – Site de Chézard-Saint-Martin.....	27
22.2.	Annexe 2 : accès et circulation – Site de Boudevilliers	28
22.2.1	Choix constructifs – Sites de Chézard-Saint-Martin et Boudevilliers	29
22.3.	Annexe 3 : situation actuelle.....	31
22.4.	Annexe 4 : situation future	32
22.5.	Annexe 5 : coûts des adaptations des infrastructures actuelles.....	33
22.6.	Annexe 6 : coûts d'exploitation (infrastructures actuelles)	34
22.7.	Annexe 7 : synthèse des coûts (infrastructures actuelles).....	35
22.8.	Annexe 8 : coûts des investissements du projet (2 CCS).....	35
22.8.1	Annexe 8a : centre de collecte surveillés - Chézard-Saint-Martin	36
22.8.2	Annexe 8b : centre de collecte surveillés – Boudevilliers	37
22.9.	Annexe 9 : coûts d'exploitation (2 CCS)	38
22.10.	Annexe 10 : synthèse des coûts (deux CSS)	39
22.11.	Annexe 11 : coût d'exploitation (Ecopoints).....	40
22.11.1	Annexe : 11.1 : écopoints actuels.....	40
22.11.2	Annexe 11.2 : écopoints avec conteneurs aériens.....	41
22.12.	Annexe 12 : estimations et comparaison kilométrique déchèteries vs deux centres de collecte surveillés	42
22.13.	Annexe 13 : estimations et comparaison kilométrique écopoints vs CCS & les containers aériens.....	43



Liste des tableaux

Tableau 1	Nouveau « Concept déchets », déchets récoltés par lieux de collecte.....	8
Tableau 2 :	Horaires d'ouverture prévus	12
Tableau 3 :	Synthèse des investissements et des coûts d'exploitation - Situation actuelle vs 2 CCS	14
Tableau 4 :	Comparaison des coûts annuels - Situation actuelle vs 2 CCS	14
Tableau 5 :	Avantages et inconvénients – Situation actuelle vs 2 CCS	16
Tableau 6 :	Coûts d'exploitation – Réseau d'écopoints.....	19
Tableau 7 :	Avantages et inconvénients – Réseau d'écopoints.....	20
Tableau 8 :	Nouvelles charges d'exploitation	21
Tableau 9 :	Comparaison frais de personnel	22

Liste des figures

Figure 1 :	Nouveau « Concept déchets »	8
Figure 2 :	Site de Chézard-Saint-Martin : plan d'aménagement local de la parcelle n° 3111.....	9
Figure 3 :	Site de Boudevilliers : plan d'aménagement local de la parcelle n° 2513.....	10
Figure 4 :	Exemple de nouveaux conteneurs	18

Liste des abréviations principales

Abréviation	Signification	Abréviation	Signification
CCS	<i>Centre de collecte surveillé</i>	EPT	<i>Equivalent plein temps</i>
DEC	<i>Déchets encombrants combustibles</i>	OPAN	<i>Office du patrimoine et de l'archéologie</i>
DS	<i>Déchets spéciaux</i>	UATP	<i>Unité administrative des travaux publics</i>
DUC	<i>Déchets urbains combustibles – sacs Neva</i>	SENE	<i>Service de l'énergie et de l'environnement</i>
DV	<i>Déchets verts</i>	ZUP	<i>Zone d'utilité publique</i>



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

Monsieur le président,
Mesdames les conseillères générales, Messieurs les conseillers généraux,

1. Introduction

La Commune de Val-de-Ruz exploite actuellement six déchèteries et 22 écopoints hérités de la situation avant fusion.

Aujourd'hui, ces infrastructures représentent une densité de sites très importante au vu du territoire et de la population concernée. Ainsi, à la suite de l'étude technique et financière, le Conseil communal vous présente un rapport à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000 pour la mise en place d'un système constitué d'un réseau d'écopoints appuyé par deux « centres de collectes surveillés » (ci-après CCS), répondant à diverses questions, une motion de 2013 ainsi qu'à une interpellation au Conseil général de novembre 2017. Ce rapport a été établi en vue de dimensionner les aménagements nécessaires et d'en calculer les investissements. Il inclut aussi la modification des écopoints, en y aménageant des conteneurs aériens au lieu des bennes actuelles.

Il en ressort que :

- une adaptation du « Concept déchets » est nécessaire avec la restriction du nombre de déchets collectés aux CCS et le renforcement du réseau d'écopoints ;
- les DUC, le papier, le carton, l'aluminium et le fer blanc, le verre ainsi que les textiles ne seront dès lors pas collectés dans les CCS ;
- les surfaces et les caractéristiques des sites de Boudevilliers et de Chézard-Saint-Martin sont adéquates pour la mise en place d'un système à deux CCS ;
- le cahier des charges ainsi que le dimensionnement des CCS ont été établis ;
- le Conseil communal, en raison des coûts et des surfaces restreintes, a choisi de ne pas envisager des quais à bennes ; elles seront à même le sol (sur des rails) et accessibles via des escaliers mobiles ;
- les bennes des déchèteries actuelles sont en location. Le Conseil communal souhaite continuer cette pratique pour les CCS (pas d'achat de benne prévu) ;
- les investissements nécessaires pour les aménagements et les coûts d'exploitation indiquent que le projet est économiquement plus favorable que le maintien des infrastructures actuelles (déchèteries et écopoints) ;
- une estimation des kilométrages des camions pour la collecte des principaux déchets (selon tonnages) a aussi été établie, ceci afin de comparer les kilomètres effectués pour les différents systèmes évalués (déchèteries actuelles vs futurs CCS ; écopoints avec bennes actuelles vs écopoints avec conteneurs aériens). Il en ressort que la différence de kilomètres entre le système avec six déchèteries et celui avec deux CCS est négligeable. Par contre, un réseau d'écopoints avec conteneurs aériens permet de réduire fortement les kilomètres effectués par rapport à un système avec bennes 13 - 17m³ ;
- la procédure de permis nécessaire pour ce projet est une procédure normale. Une étude d'impact sur l'environnement n'est pas nécessaire. Les différents services cantonaux devront tout de même être consultés ;



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

- l'établissement d'un concept de communication sera très important (par exemple sous la forme d'un flyer à distribuer à la population et/ou de séances d'informations) ;
- un personnel formé, une signalétique et des informations claires au sein des CCS seront aussi impératifs.

2. Préambule

La Commune fusionnée (16'909 habitants au 31 décembre 2017) a hérité des installations de collecte des déchets qui fonctionnaient avant la fusion, soit six déchèteries, auxquelles s'ajoutent des écopoints de taille variable. Actuellement, le système de collecte des déchets fonctionne dans la continuité de ce qu'il était avant la fusion. Les citoyens ont le choix d'utiliser l'une ou l'autre des possibilités à disposition.

Dans la situation actuelle, les déchèteries existantes ne pourraient être que difficilement maintenues en l'état. L'obligation de l'aménagement d'un système d'évacuation des eaux adéquat et le besoin d'un entretien des places pourraient devenir nécessaires et engendreraient des frais importants. De plus, la multiplication des sites, donc des bennes, des abris, des trajets et du personnel ne permet pas d'être économiquement efficient.

Le Conseil communal souhaite donc développer un système de gestion des déchets qui offre un bon niveau de service, tout en assurant une logistique efficace, le tout à un coût supportable.

Pour rappel, c'est en novembre 2015 que l'unité administrative des travaux publics a publié un questionnaire relatif à l'utilisation actuelle des écopoints et des déchèteries. Sur plus de 8'000 envois, quelques 1'119 questionnaires ont été dûment remplis et retournés, ce qui correspond à environ 14% de participation. Les habitants de Val-de-Ruz sont dans l'ensemble satisfaits des écopoints actuels. Il ressort néanmoins que chaque village ne bénéficie pas des mêmes prestations ce qui, pour certains, n'est pas très juste. La population a aussi relevé les nombreuses incivilités constatées dans ceux-ci.

Bien que la satisfaction semble d'usage, passablement de commentaires prennent en exemple la déchèterie de Plaines-Roches, avec des horaires élargis, un accès facile et des bennes pratiques pour y déposer les déchets (benne à hauteur de personne).

La population se déplace principalement en véhicule pour se rendre dans les déchèteries, soit environ 77%, contre 19% à pied, tandis que 4% de personnes âgées ou sans moyen de locomotion doivent s'y rendre avec l'aide d'un tiers ou en transports publics.

A noter que parmi les personnes qui réclament une grande déchèterie comme celle de Plaines-Roches, 48% ne sont pas prêtes à se déplacer à plus de 5 kilomètres de leur lieu d'habitation.

Au vu des éléments récoltés, il semble inopportun de créer une déchèterie unique. Le Conseil communal propose donc de garder deux centres de collectes surveillés (CCS), soit un à Chézard-Saint-Martin sur l'emplacement de la déchèterie actuelle (aménagé différemment) et un second à Boudevilliers près du hangar des travaux publics (en prenant une partie de la plantation de sapins) et d'adopter des heures d'ouverture plus larges. Le système de gestion des déchets, associé à ce concept, est développé plus loin dans ce rapport.



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

Un groupe d'usagers, accompagné de membres de l'unité administrative des travaux publics, a siégé à trois reprises. Lors de ces soirées de travail, une pré-étude a été réalisée en collaboration avec notre prestataire et les coûts ont été affinés.

L'approche et l'analyse des coûts par habitant ont été évaluées pour un site unique, deux sites, trois sites et le statu quo. Les différences (coûts, terrains à disposition, etc.) sont telles qu'il a fallu envisager la situation la plus économiquement viable pour la Commune.

La piste d'externalisation des déchets a également été étudiée. Toutefois, dans le but de garder la maîtrise des coûts et l'autonomie sur la filière des déchets, cette solution n'a pas été retenue.

Le présent rapport présente les deux projets de remaniement du système de gestion des déchets que sont les deux CCS et le réseau d'écopoints avec conteneurs aériens. Ces projets, pouvant éventuellement être implémentés de manière partiellement indépendante, sont présentés dans deux parties distinctes.

Enfin, ce rapport permet de cadrer les limites de l'ouvrage et d'établir des coûts d'aménagement. Il tient compte des exigences légales.

3. « Concept déchets »

Les deux projets présentés dans ce rapport impliquent un remodelage du système de gestion des déchets de la Commune. Le nouveau « Concept déchets » est présenté ci-dessous.

Afin de supprimer les collectes à double et d'éviter un afflux trop important aux CCS (voir encadré ci-dessous), notamment en raison des surfaces disponibles limitées, nous proposons de ne pas y récolter les déchets dits « fréquents » et d'y collecter seulement les déchets dits « occasionnels » ainsi que les déchets spéciaux. Dans les CCS, ne seront pas collectés les déchets suivants :

- Déchets urbains combustibles
- Papier et carton
- Verre
- Aluminium et fer-blanc
- Textiles

Ils seront uniquement collectés en porte-à-porte ou en conteneur pour les DUC et les déchets verts (sauf l'hiver) ou en écopoints (pour les autres).

Les déchèteries étant par nature un lieu où la plupart des déchets ménagers sont collectés (y.c. les déchets cités ci-dessus, hors DUC), la décision de limiter les déchets pouvant y être déposés modifie donc la nature de ces lieux de collectes. C'est pourquoi le Conseil communal a décidé de dénommer ces endroits **CCS** ceci afin d'éviter toute confusion avec ce qu'offre une déchèterie.

La réorganisation du « Concept déchets » implique aussi une harmonisation des points de collecte, avec la récolte des mêmes types de déchets dans les deux CCS et tous les écopoints. Toutes les déchèteries actuelles (autres que les deux sites retenus) seront transformées en écopoints (plus de détails dans la 2^{ème} partie du rapport).



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

Le tableau ci-dessous montre la priorité de collecte des déchets selon les lieux.

Il est important de souligner le rôle que doivent jouer les commerces dans la reprise de certains déchets :

Lieux de collecte	Commerces et sites spécialisés	Écopoints	Centres de collectes surveillés	Centres de collectes surveillés
Priorité	En priorité	Exclusif	Exclusif	Autres déchets récoltés
Déchets récoltés	PET/flaconnages Piles/Néons/luminaire Capsules Nespresso Déchets spéciaux Appareils électriques* Déchet verts (Compostière)	Verre Papier Carton Alu/fer-blanc Textile	Déchets encombrants Ferraille Déchets inertes Huiles végétales/minérales	PET/flaconnages Piles/Néons/luminaire Appareils électriques* Capsules Nespresso Déchets spéciaux Déchets verts (en hiver)

* Y compris les appareils électroménagers et électroniques

Tableau 1 Nouveau « Concept déchets », déchets récoltés par lieux de collecte

La figure 1 ci-dessous présente le nouveau « Concept déchets » de la Commune qui devra être mis en place avec le système à deux CCS.



Figure 1 : Nouveau « Concept déchets »



1^{ÈRE} PARTIE : CENTRES DE COLLECTE SURVEILLÉS

Cette première partie se concentre sur le projet de deux CCS et présente le choix et le descriptif des sites, le cahier des charges techniques (fonctions, locaux, équipements, horaires, etc.) ainsi que l'estimation des coûts d'aménagement et d'exploitation.

4. Choix et descriptif des sites

4.1. Site de Chézard-Saint-Martin

Au vu de l'étendue de notre territoire et du peu de terrain communal à disposition dans les villages, le projet s'est naturellement concentré sur les sites actuels et leur possibilité d'extension. A l'instar des sites des Geneveys-sur-Coffrane, Dombresson et Savagnier, très vite écartés en raison de la trop grande proximité des écoles, ceux de Cernier et de Fontainemelon l'ont également été par la non possibilité d'extension et la contiguïté des habitations. Seul restait le site de Chézard-Saint-Martin avec l'option d'englober le bâtiment des travaux publics pour les commodités.

Le projet occupe en partie la parcelle n° 3111 (2'651 m²) et requiert une surface d'environ 1'000 m².

Le site est en ZUP et l'activité du CCS est conforme à cette zone. La parcelle se trouve sur un périmètre de protection des sites archéologiques, ce qui nécessitera une surveillance et un suivi des travaux de la part de la section d'archéologie de l'OPAN. Les nuisances induites ne dérangent pas. Le site a aussi pour avantage d'avoir deux accès permettant une circulation en boucle. La topographie est plane et ne nécessite pas de mise à niveau.



Figure 2 : Site de Chézard-Saint-Martin : plan d'aménagement local de la parcelle n° 3111



4.2. Site de Boudevilliers

C'est lors de la réflexion et du passage en revue des parcelles sises en ZUP que la place dite « au Boulet » à Boudevilliers est ressortie de l'analyse. Certes, une partie de la parcelle est occupée par un solde de plantation de sapins, mais celle-ci arrive en fin d'exploitation ; de plus, des nouvelles plantations ont été créées à Dombresson.

Le projet occupe en partie la parcelle n° 2513 (1'918 m²) et requiert une surface d'environ 1'400 m².

Le site est en ZUP et la parcelle n'est régie par aucun plan de quartier ou plan spécial ; l'activité du CCS est donc conforme à cette zone. Les nuisances induites ne dérangent pas. Le terrain se situe à proximité des principaux axes routiers et un accès en boucle peut être aménagé. Il présente une pente de 2% sur toute sa longueur d'Ouest en Est (dont une maximale de 18 %) et doit donc être mis à niveau.

La figure 3 ci-dessous montre le plan d'aménagement local de la parcelle n° 2513.



Figure 3 : Site de Boudevilliers : plan d'aménagement local de la parcelle n° 2513

5. Cahier des charges

5.1. Description

Les fonctions, locaux, équipements et horaires d'ouvertures des CCS sont décrits dans cette partie. Les croquis d'aménagement des deux CCS ainsi que les choix constructifs sont donnés aux annexes 1 et 2.

Il faudra être attentif, avant la mise en place de ce projet, à l'évolution de la gestion des déchets qui s'adapte sans cesse (nouvelles filières par exemple), aux besoins d'équipements supplémentaires ou en moins, ou encore à l'évolution des normes.



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

- **Fonction principale :**
CCS pour déchets urbains sans les déchets urbains incinérables ni le papier-carton, l'aluminium/fer-blanc, le verre et les textiles.
- **Fonction secondaire :**
Il n'est pas prévu de gérer d'autres fonctions telles qu'une ressourcerie. Toutefois, une surface au sein des CCS pourrait être réservée à une entreprise ou association travaillant dans ce domaine (par exemple : Emmaüs, CSP, le Coup d'pouce, etc.) pour la collecte uniquement.
- **Grandeur des installations :**
Elle permet la desserte de toutes les localités de la Commune ; néanmoins, des places de réserve sont disponibles dans le cas où des bennes supplémentaires seraient souhaitées ou nécessaires.
- **Couvert :**
Les bâtiments et couverts préexistants ont été retenus comme éléments pour le stockage de certains déchets « sensibles » (appareils électriques et électroniques entre autres), hors déchets spéciaux (qui sont collectés dans un container préfabriqué conforme aux normes en vigueur). Selon les directives des institutions SENS et SWICO, expertes en recyclage, le lieu de collecte/stockage de ces déchets doit être couvert pour protéger des intempéries et verrouillé (protection contre le vol), ce qui est le cas, les centres de collectes étant verrouillés en-dehors des horaires d'ouverture.
- **Locaux :**
Des locaux pour le personnel, avec sanitaires et local de pause, sont déjà disponibles sur les sites actuels, dans le local du garde forestier à Boudevilliers et dans le bâtiment des travaux publics à Chézard-Saint-Martin.
- **Quais à bennes :**
En raison des surfaces disponibles limitées et des coûts, aucun quai à bennes n'est prévu. Les bennes seront posées au sol et accessibles grâce à des escaliers mobiles (voir point sur conteneurs, bennes et équipements ci-après).
- **Nombre de postes de travail rattachés aux sites :**
Il a été admis 1.2 EPT, soit une personne en semaine et quatre personnes le samedi (voir l'annexe 8 pour les détails).
- **Horaires d'ouverture :**
Sites ouverts en alternance la semaine, lundi-mercredi de 15h30 à 18h30, mardi-jeudi de 10h à 12h et ouverture simultanée des deux sites le samedi de 8h à 16h.

Le tableau 2 ci-dessous présente le détail des lieux et horaires et précise pourquoi les CCS seront fermés le vendredi.



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
Site(s)	Chézard-Saint-Martin	Chézard-Saint-Martin	Boudevilliers	Boudevilliers	Chézard-Saint-Martin & Boudevilliers	Chézard-Saint-Martin & Boudevilliers
Nombre d'employés	1 responsable	1 responsable	1 responsable	1 responsable	1 responsable	2 responsables et 2 auxiliaires
08:00-09:00						
09:00-10:00						
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00						
18:00-19:00						

Heures d'ouverture pour les citoyens de la Commune
 Nettoyage des lieux et vidange des bennes

Tableau 2 : Horaires d'ouverture prévus

- **EcoMobile (collecte sur demande) :**

Plusieurs entreprises spécialisées existent sur le territoire communal pour la collecte des déchets à domicile. Elles sont autorisées à utiliser les infrastructures communales pour les déchets qu'elles ramassent. En conséquence, aucune EcoMobile ou collecte sur demande organisée par la Commune n'est prévue. De plus, les commerçants sont tenus de récupérer les déchets tels que les flacons, PET, piles, néons, etc.

- **Engin et équipement de base :**

Aucun engin ou équipement de base n'est prévu. En cas de besoin, la Commune peut utiliser l'équipement communal déjà à disposition.

- **Conteneurs, bennes et équipements :**

Sept bennes de 36 m³ (trois à Boudevilliers et quatre à Chézard-Saint-Martin), deux bennes de 10 m³, deux locaux à déchets spéciaux (DS), soit des containers préfabriqués conformes aux normes en vigueur, quatre conteneurs 800 Lt (deux par site) pour les déchets verts (en hiver), ainsi que les équipements de base nécessaires pour la collecte des autres types de déchets (appareils électroniques et électriques, huiles, etc.). Cinq escaliers mobiles pour l'accès aux bennes de 36 m³. Il n'est pas prévu d'intégrer de balance. Des emplacements de réserve ont été prévus, dans le cas où des bennes supplémentaires seraient nécessaires ou s'il est souhaité de réceptionner d'autres types de déchets. Il appartiendra à la Commune d'en fixer la liste et les priorités, car il faut éviter que des



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

collectes supplémentaires engendrent des coûts ou des impacts disproportionnés pour la valorisation des matières ainsi qu'une plus grande affluence aux CCS.

- **Surveillance (caméra) :**

Des caméras de surveillance sont potentiellement prévues sur les deux sites – incluses dans la demande de crédit – et autorisées par l'article 9.3 du règlement de police communal.

- **Accès et parking :**

Un passage dans un centre de collecte dure en moyenne 10 minutes. Avec 10 à 12 places de parc, les centres peuvent accueillir jusqu'à 60 passages par heure, ce qui devrait permettre d'absorber les pointes d'affluence attendues (principalement le samedi).

Il sera aussi nécessaire de prévoir au moins un emplacement par site pour les personnes à mobilité réduite. Le système d'accès actuel fonctionnant bien (et un accès par carte nécessitant la mise en place d'une base de données et une charge de travail administrative supplémentaire), aucun contrôle d'accès par carte n'est prévu pour l'instant.

Les places de parc et la circulation par site sont décrites aux annexes 1 et 2.

5.2. Location et réutilisation de matériel

Les bennes utilisées dans les déchèteries actuelles sont en location. L'option de la réutilisation des bennes ne se pose donc pas. Les prix de location des bennes étant bon marché et leur entretien n'étant pas à la charge du locataire, le Conseil communal souhaite continuer à louer les bennes pour les CCS.

En revanche, les locaux (containers) pour les déchets spéciaux (DS) devront être achetés.

Les conteneurs 800 lt pour déchets verts ainsi que le matériel pour la collecte des autres déchets (appareils électriques et électroniques, piles, etc.) encore disponibles aux déchèteries actuelles pourront être réutilisés dans les CCS.

6. Estimation des coûts

L'estimation des coûts pour la situation actuelle (six déchèteries) et la situation souhaitée à futur (deux CCS) est détaillée aux annexes 5 à 10.

Le tableau 3 ci-après présente la synthèse des investissements et des coûts d'exploitation de la situation actuelle et du projet.



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

	SITUATION ACTUELLE		SITUATION FUTURE	
	Investissements en CHF (TTC)	En CHF/an (TTC)	Investissements en CHF (TTC)	En CHF/an (TTC)
1. Exploitation				
Personnel		94'505		102'003
Locations		16'715		10'318
Vidanges, entretiens et transports		221'858		148'429
Total 1		333'078		260'750
2. Investissements				
Investissements 2 CCS			815'000	
Amortissements et intérêts				48'700
Mise aux normes des installations actuelles – évacuation des eaux	107'400			
Amortissements et intérêts		6'444		
Total 2	107'400	6'444	815'000	48'700
TOTAL 1 + 2		339'522		309'450

Tableau 3 : Synthèse des investissements et des coûts d'exploitation - Situation actuelle vs 2 CCS

Le tableau 4 ci-dessous montre la comparaison des coûts annuels et par habitant estimés entre les infrastructures actuelles (six déchèteries) et le projet (deux CCS).

Coûts annuels (TTC)	Infrastructures actuelles (6 déchèteries)		Projet deux centres de collecte surveillés	
	[CHF/an]	[CHF/hab*an]	[CHF/an]	[CHF/hab*an]
Investissements (20 ans d'amortissement)				
Evacuation des eaux	6'444	0.4	Inclus dans aménagement	Inclus dans aménagement
Aménagement	Non estimé	Non estimé	48'700	2.9
Exploitation				
Personnel	94'505	5.6	102'003	6.0
Locations	16'715	1.0	10'318	0.6
Vidanges, transports et entretien	221'858	13.1	148'429	8.8
Total (sans suppl.)	339'522	20.1	309'450	18.3
Heures d'ouverture				
Heures d'ouverture par semaine	42 h (total) 7 h/site		26 h (total) 13 h/site	

Tableau 4 : Comparaison des coûts annuels - Situation actuelle vs 2 CCS

Il est important de souligner que les chiffres ci-dessus sont obtenus à partir d'estimations et peuvent varier d'une année à l'autre.

Malgré des horaires d'ouverture cumulés moins importants pour le projet à deux CCS, les coûts en personnel sont légèrement plus élevés que pour la situation actuelle. Ceci s'explique en raison de la présence constante du futur responsable lors de l'ouverture des CCS au lieu d'auxiliaires dans les déchèteries actuelles.



La différence est due au fait que le tarif horaire d'un auxiliaire est moins élevé (les détails sont donnés aux annexes 6 et 9).

Il est aussi nécessaire de rappeler que les coûts d'entretien et de renouvellement des installations pour les infrastructures actuelles ne sont pas pris en compte. Mais, même sans ces coûts supplémentaires potentiels pour les infrastructures actuelles, le projet à deux CCS est économiquement plus favorable.

7. Aspects environnementaux

Afin de faire une évaluation environnementale succincte, une comparaison des kilométrages des camions de collecte entre la situation actuelle et le projet a été réalisée.

La comparaison kilométrique se fait pour les déchets avec les tonnages les plus importants, soit les DEC, la ferraille et les déchets inertes. Les autres déchets n'ont pas été incorporés dans l'évaluation, car leurs quantités sont négligeables et le nombre de trajets y étant lié l'est donc aussi. Les kilomètres calculés sont basés sur le nombre de vidanges estimé, le nombre de trajets nécessaires par vidange (aller-retour pour les bennes) et la distance entre les points de collecte et les lieux de dépôt et de valorisation.

Les kilométrages calculés restent des estimations et peuvent varier selon le nombre effectif de vidanges, le volume effectif des déchets, les lieux de dépôts, la valorisation ainsi que les trajets empruntés par le transporteur.

Les calculs, détaillés à l'annexe 12, donnent une estimation d'environ 17'000 km par an pour les deux situations. Les kilométrages des camions sont presque identiques entre le système actuel des déchèteries et les deux CCS. Il y a une très légère augmentation avec le projet (d'un peu plus de 100 km) qui s'explique par la distance cumulée légèrement plus grande entre les six déchèteries et les deux CCS et les lieux de dépôt/valorisation.

En raison de sa complexité, une estimation des kilométrages des usagers n'a pas été possible. Par contre, si le projet des deux CCS est implémenté comme préconisé, avec un réseau d'écopoints renforcé, le nombre de trajets aux CCS par habitants devrait être réduit par rapport à la situation actuelle. En effet, avec la majorité des trajets concentrés sur les écopoints à proximité (accessibles à pied ou avec un court trajet en voiture), une augmentation des kilométrages totaux des usagers par rapport à la situation actuelle n'est donc pas attendue.



8. Comparaison qualitative

Le tableau 5 ci-après décrit les avantages et inconvénients de la situation actuelle et du projet à deux CCS :

	Avantages	Inconvénients
Situation actuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Proximité des déchèteries • Heures d'ouverture cumulées (42h/semaine) • Nombreux déchets collectés aux déchèteries • Habitudes des citoyens 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'exploitation plus élevés • Heures d'ouverture limitées par site (7h/semaine) • Déchets spéciaux à la STEP (1x/mois) • Coûts plus élevés si travaux d'écoulement nécessaires • Réseaux de déchèteries et écopoints non harmonisés
Projet 2 CCS	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'exploitation réduits • Heures d'ouverture par site (13h/semaine) • Collecte des déchets spéciaux aux CCS en continu • Collecte des déchets uniforme dans toute la Commune • Coûts restreints pour travaux d'écoulement • Personnel qualifié 	<ul style="list-style-type: none"> • Distances aux CCS plus importantes • Heures d'ouverture cumulées légèrement restreintes (26h/semaine) • Papier-carton, verre, alu-fer blanc non collectés aux CCS • Changement des habitudes

Tableau 5 : Avantages et inconvénients – Situation actuelle vs 2 CCS



2^{ÈME} PARTIE : RÉSEAU D'ÉCOPOINTS AVEC CONTENEURS AÉRIENS

Cette deuxième partie se concentre sur le projet de réseau d'écopoints avec conteneurs aériens et présente l'organisation, les nouveaux emplacements, les conteneurs ainsi que l'estimation des coûts d'exploitation. Il est totalement indépendant de la mise en place ou non des CCS. Par contre, il participe activement à leur mise en place.

9. Réseau d'écopoints

Ce réseau doit aussi être réorganisé et harmonisé. Les déchets dits « fréquents » qui vont dorénavant être collectés (voir le chapitre 3) sont les suivants :

- verre
- aluminium/fer-blanc
- papier-carton
- textile

Le présent chapitre traite des emplacements des écopoints ainsi que des conteneurs prévus lors de l'harmonisation du réseau.

9.1. Sites actuels

Le réseau actuel est constitué de 22 emplacements, soit 15 écopoints intégraux ainsi que sept endroits avec bennes individuelles (collecte du verre).

La carte des emplacements actuels se trouve à l'annexe 3.

9.2. Nouveaux emplacements

Le nouveau réseau sera constitué de 17 emplacements, situés à la place des précédents écopoints intégraux et/ou des anciennes déchèteries ainsi que quatre nouveaux emplacements : en haut de la rue du Collège à Boudevilliers, à la rue du Bassin à Chézard-Saint-Martin, à la route de Clémesin à Villiers (en face de l'ancien hangar des pompiers) et à la rue du Bas du Village au Pâquier (devant l'ancien hangar des pompiers).

De plus, quatre emplacements supplémentaires dédiés uniquement à la collecte du verre vont être maintenus (contre sept actuellement).

La localisation des écopoints et le modèle des nouveaux conteneurs aériens sont présentés à l'annexe 4.



9.3. Conteneurs

Les écopoints actuels sont constitués d'un mélange de différents types de bennes selon le type de déchets (de 6 à 40 m³).

A futur, il est prévu la mise en place de conteneurs aériens de 3.3 m³ de capacité (système similaire à ceux de la Ville de Neuchâtel). Ce système a été estimé économiquement le plus avantageux en termes de coûts d'exploitation (voir le chapitre 10).

Les nouveaux emplacements seront équipés chacun de deux conteneurs papier-carton (mêlé), un conteneur pour aluminium/fer-blanc ainsi que deux conteneurs pour le verre (mêlé). Il s'agit donc d'un total de 42 conteneurs pour le verre (y compris les emplacements collectant uniquement le verre), 34 conteneurs pour le papier-carton et 17 conteneurs pour l'aluminium/fer-blanc.

En choisissant des conteneurs papier/cartons mêlé, le tonnage et le rendement par trajets seront plus élevés. De plus, une nouvelle chaîne de tri sera opérationnelle chez Vadec SA à Colombier dès 2019 et permettra la séparation du carton et du papier.

Pour le verre, la principale raison du choix de conteneurs mêlés est la rentabilité. La filière verre mêlé rapporte moins que celle du verre trié, mais la diminution des conteneurs à louer et l'efficacité des transports présentent un bilan positif.

Malheureusement, l'incivilité de citoyens qui ne respectent pas les consignes génère une augmentation du nombre de bennes déclassées. Non seulement cela engendre de fortes pénalités sur le prix final, mais cela rend moins efficace le tri réalisé par les autres habitants.

9.4. Réaménagement des sites

La mise en place des nouveaux conteneurs, moins volumineux que les bennes utilisées précédemment et nécessitant moins de manœuvres de la part du camion lors de la vidange, requiert un réaménagement des infrastructures.



Figure 4 : Exemple de nouveaux conteneurs



10. Estimation des coûts

L'estimation des coûts d'exploitation pour la situation actuelle (avec bennes) et la situation souhaitée à futur (avec conteneurs aériens) est détaillée à l'annexe 11. Les coûts d'exploitation du projet avec conteneurs aériens sont estimés avec location/leasing des conteneurs auprès de Vadec SA.

Le tableau 6 ci-dessous fait la synthèse des coûts d'exploitation annuels de la situation actuelle et du projet.

Coûts annuels	Ecopoints actuels (TTC)		Ecopoints avec conteneurs aériens (TTC)	
	[CHF/an]	[CHF/hab*an]	[CHF/an]	[CHF/hab*an]
	Exploitation			
Personnel	20'496	1.2	18'720	1.1
Locations	25'783	1.5	24'344	1.4
Vidanges, transports et entretien	236'390	14.0	218'406	12.9
Total (sans suppl.)	282'669	16.7	261'470	15.4

Tableau 6 : Coûts d'exploitation – Réseau d'écopoints

Il est important de souligner que les chiffres ci-dessus sont obtenus à partir d'estimations et peuvent varier d'une année à l'autre.

Après 10 ans, les containers (propriété de Vadec SA) seront amortis et mis gratuitement à disposition de la Commune.

Malgré un nombre d'écopoints intégraux plus important pour le projet avec conteneurs aériens, les coûts d'exploitation sont plus bas que dans la situation actuelle. Ceci s'explique par la nature même des conteneurs aériens, qui sont vidés sur place et non transportés jusqu'à un lieu de dépôt pour être finalement ramenés à l'écopoint comme les bennes actuelles. Les coûts de ramassage et de transports des déchets sont donc diminués.

11. Aspects environnementaux

Dans le but de disposer d'une évaluation environnementale succincte, une comparaison des kilométrages des camions de collecte entre la situation actuelle et le projet a été réalisée. La comparaison kilométrique se fait pour les déchets avec les tonnages les plus importants, soit le papier-carton, l'aluminium/fer-blanc et le verre.

Les kilomètres calculés sont basés sur le nombre de vidanges estimées, le nombre de trajets nécessaires par vidange (aller-retour pour les bennes qui doivent être redéposées au point de départ contre aller simple pour les conteneurs aériens qui sont vidés sur place) et la distance entre les points de collecte et les lieux de dépôt et de valorisation.



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

Les kilométrages calculés restent des estimations et peuvent varier selon le nombre effectif de vidanges, le volume effectif des déchets et la capacité du camion (conteneurs aériens), les lieux de dépôts et valorisation ainsi que les trajets empruntés par le transporteur.

Les calculs, détaillés à l'annexe 12, donnent une différence d'environ 28'600 km entre les deux situations, soit 71'040 km/an pour la situation actuelle contre 42'440 km/an pour le projet avec conteneurs aériens.

Une grande différence est donc observée entre le système d'écopoints avec bennes 13-17 m³ et le système avec conteneurs aériens. Ceci s'explique principalement par le fait que les bennes 13-17 m³ nécessitent un aller-retour entre l'écopoint et le lieu de dépôt/valorisation (afin de ramener la benne au lieu de départ) et que seul un trajet peut être effectué par benne. Au contraire des conteneurs aériens, qui sont vidés sur place et dont plusieurs peuvent être vidangés à la suite avec le même camion.

En raison de sa complexité, une estimation des kilométrages des usagers n'a pas été possible. Par contre, si le nouveau réseau est mis en place, le nombre de trajets ne devrait pas augmenter, car simplement réorienté vers le nouveau réseau. Au mieux, avec un réseau renforcé, un écopoint dans chaque village et donc plus de proximité, les kilométrages totaux devraient, en théorie, diminuer.

12. Comparaison qualitative

Le tableau 7 ci-dessous décrit les avantages et les inconvénients de la situation actuelle et du projet à containers aériens :

	Avantages	Inconvénients
Situation actuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Habitudes des citoyens 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'exploitation plus élevés • Pas d'écopoint dans tous les villages • Bennes 13-17m³ peu esthétiques • Difficultés d'agencement des écopoints • Réseau d'écopoints non harmonisé • Kilométrages annuels plus élevés
Projet containers aériens	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'exploitation réduits • Proximité des écopoints (un par village) • Ecopoints propres, mobilier urbain moderne • Facilités d'agencement des écopoints • Réseau d'écopoints harmonisé • Kilométrages annuels réduits 	<ul style="list-style-type: none"> • Changement des habitudes

Tableau 7 : Avantages et inconvénients – Réseau d'écopoints



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

13. Information sur la procédure de permis de construire

La mise en place de deux CCS est soumise à un permis de construire, selon la procédure ordinaire. Etant donné les tonnages attendus aux deux CCS, la procédure de permis n'est pas soumise à l'Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement. Les services cantonaux en charge des différents aspects du permis de construire seront consultés lors de la phase de réalisation.

14. Calendrier et planification

14.1. Calendrier

La mise en place est prévue pour la fin du premier semestre 2019, à l'issue du délai référendaire. Elle dépend des délais pour la commande des containers aériens des écopoints.

15. Conséquences financières

15.1. Compte des investissements

Le crédit d'engagement sollicité auprès de votre Conseil s'élève à CHF 815'000 TTC ; les montants devront dès lors être adaptés dans la planification des investissements.

15.2. Charges d'exploitation nouvelles assumées par la Commune

Au total, les charges nouvelles pour la Commune se présentent comme suit :

	CHF
Dépense brute partie « aménagement 2 CCS »	811'700
Dépense brute partie « conteneurs Ecopoints »	0
Récupération de la TVA à 75%*7.7%=5.775% (80%/.5% dépenses non soumises)	-44'300
Subventions attendues	0
Investissement net	767'400
Amortissement partie infrastructure « CCS » (taux moyen 5.2%)	39'900
Amortissement partie « Ecopoints » (taux 10%)	0
Intérêt de la dette (taux de 1.84% sur ½ capital net investi)	7'100
Total charges financières	47'000
./. Charges financières économisées par rapport à la situation actuelle	-7'100
./. Charges d'exploitation économisées	-72'300
Economie annuelle sur compte de résultats	-32'400
Répartition économie sur les déchets des ménages 94%	-30'500
Dont 80% financés par la taxe déchets (solde à charge des impôts)	-24'400
Variation estimative de la taxe déchets des ménages de base (CHF 65) sur les 13'100 « unités » taxées	-1.86

Tableau 8 : Nouvelles charges d'exploitation



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

16. Impact sur le personnel communal

Dans la situation actuelle (42 heures d'ouverture par semaine), les cantonniers ne travaillent aux déchèteries qu'à raison de 6 heures prises sur leur temps de travail.

La mise en place de deux CCS nécessitera l'engagement d'un collaborateur formé ou à former à 80% et de trois auxiliaires pour l'ouverture du samedi.

Le tableau 11 ci-dessous donne une comparaison en matière de frais de personnel entre la situation actuelle et le projet (*sans tenir compte de l'entretien des écopoints, effectués par les collaborateurs de la voirie en même temps que l'entretien des villages*).

	Situation actuelle sans écopoints	Situation future CCS sans écopoints
Frais de personnel (CHF)	94'505	102'003
EPT	1.4	1.2

Tableau 9 : Comparaison frais de personnel

17. Vote à la majorité simple

La présente demande de crédit d'engagement, prévue au budget des investissements 2019, est une nouvelle dépense unique, inférieure à CHF 1'000'000 touchant le compte des investissements. Ne satisfaisant ainsi pas aux directives de l'article 3.1 du règlement sur les finances, du 14 décembre 2015, le vote à la majorité simple est requis.

18. Considérations

L'adaptation du « Concept déchets » permet d'apporter une homogénéité dans les types de déchets collectés aux deux CCS et aux écopoints. L'investissement pour ces aménagements est économiquement supportable.

Le concept à deux CCS permet aussi d'apporter un gain de sécurité, grâce à la diminution du nombre de sites, donc des manœuvres et à la circulation en boucle qui peut être mise en place. Il amènera également un gain important en frais d'entretien des six sites à long terme – non chiffré – notamment pour la réfection des grillages, bitume, évacuation des eaux.

Les horaires d'ouverture et le personnel à disposition doivent être gérés de manière adéquate, ceux-ci faisant d'une part varier les coûts d'exploitation de manière conséquente, mais aussi la qualité des prestations proposées. Une alternance des jours (hors samedi) est envisagée de manière à n'avoir qu'une personne pour la surveillance. Une ouverture simultanée des deux sites en semaine, donc avec deux équipes, impliquerait des coûts de personnel plus conséquents.



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

Les horaires d'ouverture cumulés des CCS évalués sont plus bas que ceux de la situation actuelle, mais étant donné le réseau d'écopoints renforcé et le « Concept déchets » remodelé, les prestations proposées aux citoyens sont similaires.

Après l'acceptation de cette demande de crédit, un concept de communication performant solide devra être développé, afin de bien informer la population sur les changements mis en place et leurs raisons. Nous pourrions imaginer l'établissement d'un flyer explicatif et des séances d'informations sur la mise en service des deux CCS, le remodelage des écopoints et les déchets y étant récoltés. De plus, une signalétique et des informations claires au sein des deux CCS devront être mises en place, afin de bien informer et orienter le citoyen.

19. Conclusion

En l'état actuel des finances communales et dans un souci d'efficacité, le rapport présenté nous semble économiquement et écologiquement plus pragmatique. Même si une partie de la population n'aura plus de déchèterie près de son logement, elle sera bénéficiaire d'écopoints bien mieux organisés et identiques dans chaque village. Les deux CCS retrouveront leur rôle premier qui consiste à reprendre les déchets urbains valorisables occasionnels, complémentaires aux écopoints, sous la surveillance d'un personnel formé.

Le concept à deux CCS occupera les sites de Boudevilliers et Chézard-Saint-Martin. Leur répartition spatiale permet de se trouver à proximité des bassins de population et sur un axe de mobilité important.

Un cahier des charges a été établi et a permis de dimensionner les installations. Le dimensionnement exact des aménagements sur les deux sites ainsi que les équipements et raccordements et leurs emplacements spécifiques ont été établis en fonction des besoins actuels.

Le dimensionnement des aménagements a permis de calculer les investissements nécessaires pour l'aménagement des deux CCS. Une estimation des coûts pour l'adaptation des infrastructures actuelles (mise en règle de l'évacuation des eaux de surface) a aussi été effectuée, sans tenir compte de l'entretien et du renouvellement des installations (qui pourront devenir nécessaires dans les années à venir). Ces données ont permis d'indiquer que le nouveau concept est économiquement plus favorable que le système actuel.

Le rapport inclut aussi la location/vente de conteneurs aériens pour les écopoints. La comparaison des coûts annuels (location, vidange et transport, etc.) entre la situation actuelle et le projet a fait ressortir que la situation avec des conteneurs aériens est économiquement plus favorable. De plus, avec une optimisation des tournées de collecte pour les écopoints, les coûts annuels de ces derniers pourraient se voir encore diminuer.

Pour les raisons qui précèdent, nous vous remercions de bien vouloir prendre le présent rapport en considération et d'adopter le projet d'arrêté qui l'accompagne.



**Aménagement de deux centres de
collecte surveillés**

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un
crédit d'investissement de CHF 815'000

Veillez croire, Monsieur le président, Mesdames les conseillères générales, Messieurs les conseillers généraux, à l'expression de notre haute considération.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le président

Le chancelier

C. Cuanillon

P. Godat

Val-de-Ruz, le 20 août 2018



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un
crédit d'investissement de CHF 815'000

20. Projet d'arrêté



Commune de
Val-de-Ruz

Arrêté du Conseil général

à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000 pour l'aménagement de deux centres de collecte surveillés (CCS)

Le Conseil général de la Commune de Val-de-Ruz,
vu le rapport du Conseil communal du 20 août 2018 ;
vu la loi sur les finances de l'Etat et des communes (LFinEC), du 24 juin 2014 ;
vu le règlement communal sur les finances, du 14 décembre 2015 ;
entendu les membres de la Commission de gestion et finances ;
sur la proposition du Conseil communal,

arrête :

Crédit accordé	Article premier : Un crédit d'investissement de CHF 815'000 est accordé au Conseil communal pour l'aménagement de deux centres de collecte surveillés (CCS).
Amortissement	Art. 2 : La dépense sera portée au compte des investissements 1000617002 pour la partie infrastructure, amortie au taux moyen de 5.2%.
Emprunt	Art. 3 : Le Conseil communal est autorisé à conclure l'emprunt nécessaire au financement dudit crédit.
Exécution	Art. 4 : Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté, à l'expiration du délai référendaire.

Val-de-Ruz, le 18 septembre 2018

AU NOM DU CONSEIL GENERAL
Le président La secrétaire
C. Senn C. Douard



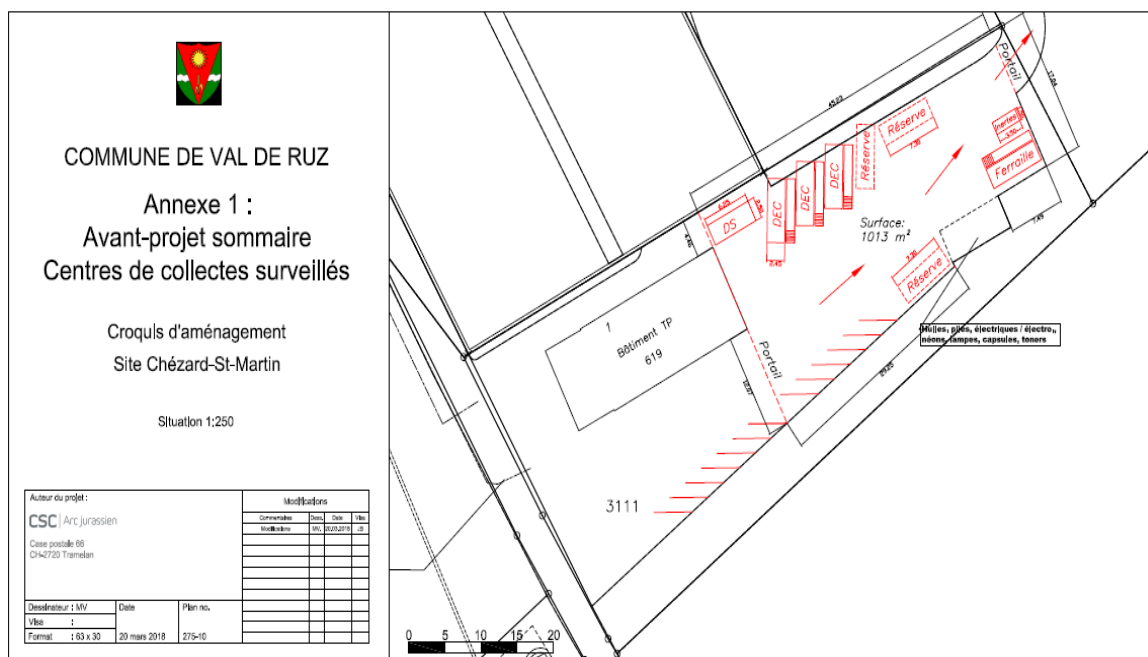
21. Glossaire

Déchets valorisables	Déchets pouvant être recyclés sous forme de produits nouveaux (valorisation matières) ou valorisés comme combustible de substitution (valorisation thermique).
Déchets verts (DV)	Résidus d'origine végétale issus des activités de jardinage et d'entretien des espaces verts. On distingue les déchets verts des particuliers, dits de jardins, et les déchets verts communaux qui sont produits par les services techniques des collectivités.
Déchets spéciaux (DS)	Ces déchets contiennent des substances toxiques pour l'homme et l'environnement et n'ont en aucun cas leur place dans la poubelle. Certains de ces déchets peuvent faire l'objet d'un recyclage ou contiennent des substances valorisables. Exemples : produits de bricolage (peintures, solvants, etc.), de loisirs (colles, sprays, produits photographiques, etc.), de nettoyage et d'entretien (ammoniaque, acides, bases, etc.) et de jardinage (engrais, produits phytosanitaires, etc.). Ces déchets doivent suivre une filière de collecte et d'élimination particulière, pour des questions de santé publique ou de protection de l'environnement. Ils ne doivent en aucun cas être déversés dans les toilettes ou mélangés aux ordures ménagères.
Déchèterie	<p>Anciennement orthographiée « déchetterie ». Place de collecte des déchets urbains accessible uniquement pendant un horaire d'ouverture établi et en présence du personnel de surveillance.</p> <p>Une déchèterie est conçue pour reprendre une large gamme de déchets urbains valorisables, en particulier des déchets encombrants.</p>
Écopoint	<p>Place de collecte des déchets urbains accessible en tout temps (hormis de possibles restrictions la nuit ou les jours fériés), sans la présence du personnel de surveillance.</p> <p>Un écopoint est conçu pour reprendre un nombre limité de déchets urbains valorisables, dits « fréquents », plus précisément le verre, le papier-carton, l'aluminium/fer-blanc, les textiles.</p>
Centre de collecte surveillé (CCS)	<p>Place de collecte des déchets urbains accessible uniquement pendant un horaire d'ouverture établi et en présence du personnel de surveillance.</p> <p>Un centre de collecte surveillé est conçu pour reprendre la gamme de déchets urbains valorisables dits « occasionnels », complémentaire aux écopoints, donc, dans le cas qui nous intéresse, sans la collecte du verre, du papier-carton, de l'aluminium/fer-blanc et des textiles.</p>



22. Annexes

22.1. Annexe 1 : accès et circulation – Site de Chézard-Saint-Martin



La circulation est prévue par boucle en sens unique (voir schéma ci-dessous), l'entrée se faisant par la rue de Champs-Robert (côté bâtiment des travaux publics) et la sortie par l'autre côté (devant le garage agricole). 12 places de parking (dont une pour personne à mobilité réduite) sont prévues devant le CCS et environ quatre voitures peuvent être garées sur le centre de collecte lui-même. En cas de forte affluence, des voitures peuvent être garées devant le bâtiment des travaux publics ou sur la rue de Champs-Robert.

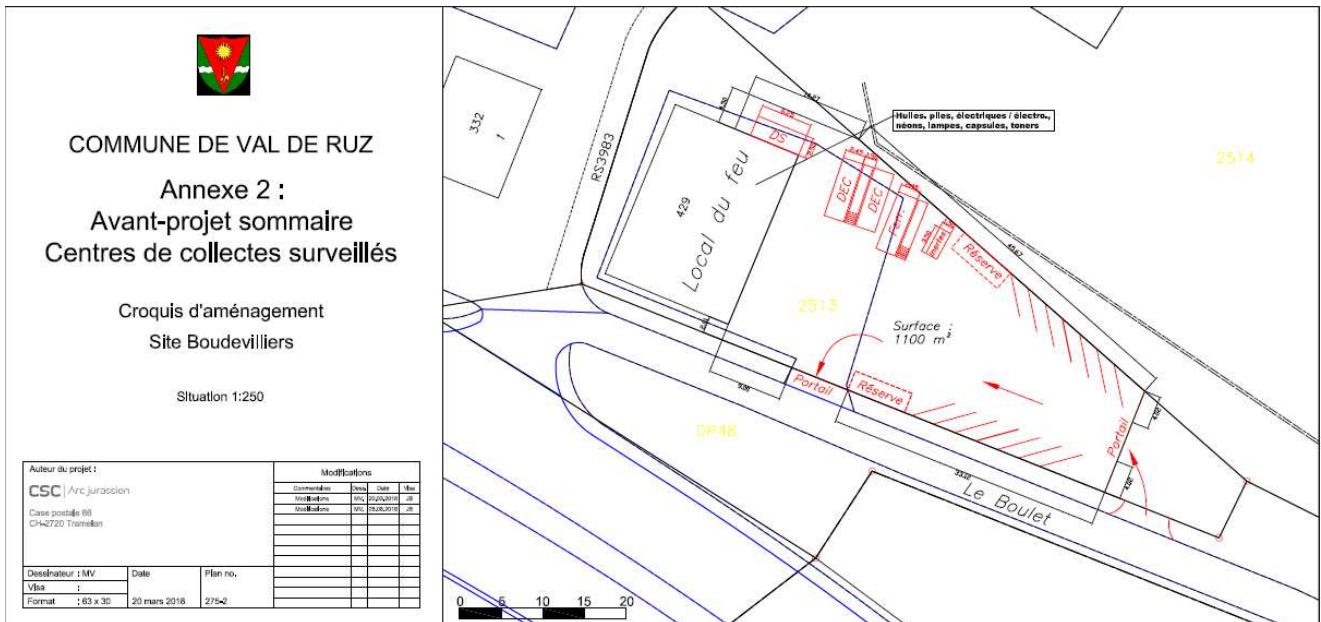




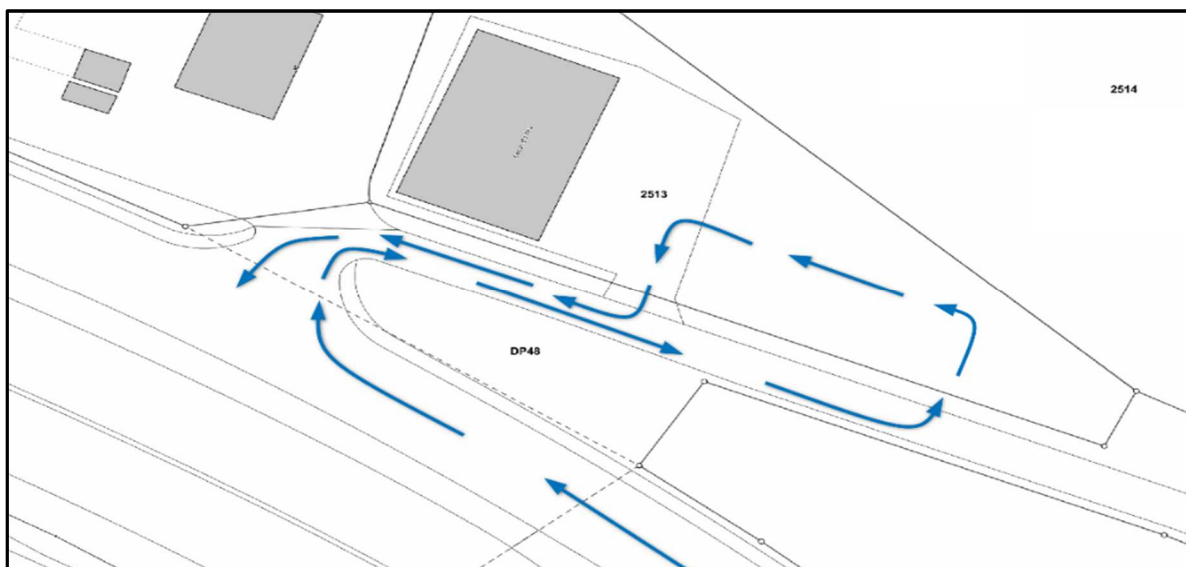
Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

22.2. Annexe 2 : accès et circulation – Site de Boudevilliers



La circulation est prévue par boucle en sens unique (voir schéma ci-dessous), l'entrée se faisant par la rue du Collège (côté Est) et la sortie sur la même rue (côté local du feu). L'accès à la rue du Collège devrait se faire de préférence depuis la route cantonale, pour éviter d'ajouter du trafic sur le village de Boudevilliers. 12 places de parking (dont une pour personne à mobilité réduite) sont prévues dans le CCS et environ deux voitures supplémentaires peuvent être garées sur le site. En cas de forte affluence, des voitures peuvent être parkées sur la rue du Collège.





22.2.1 Choix constructifs – Sites de Chézard-Saint-Martin et Boudevilliers

- **Emplacements à bennes et déchets :**

Sept (4+3) emplacements pour bennes 36 m³ à Chézard-Saint-Martin (dont trois pour déchets encombrants, un pour la ferraille et trois de réserve) et un emplacement pour une benne de 10m³ (pour déchets inertes). Six emplacements pour bennes 36 m³ à Boudevilliers (dont deux pour déchets encombrants, un pour la ferraille et deux de réserve) et un emplacement pour une benne de 10m³ (pour déchets inertes). Les emplacements pour bennes 36 m³ sont munis de rails afin de faciliter la dépose des bennes et de préserver l'enrobé bitumineux.

- **Revêtement des places et accès :**

A Chézard-Saint-Martin : la surface du site est déjà aménagée et recouverte d'enrobé bitumineux. Celui-ci, très dégradé sera refait à neuf, en même temps qu'une petite surface supplémentaire d'environ 16 m² (bande herbeuse accolée à la parcelle 2117).

A Boudevilliers : seule une partie de la surface du site est déjà aménagée et recouverte d'enrobé bitumineux (en bon état). Une surface supplémentaire d'environ 660 m² doit être décapée, terrassée et recouverte d'enrobé bitumineux.

- **Clôtures et portails :**

Chézard-Saint-Martin : le grillage et le portail de la déchèterie actuelle vont être démontés (ceux-ci pourront éventuellement être réutilisés). Le site va être clôturé à l'aide d'un grillage sur une longueur totale d'environ 105 m. Les accès se feront via des portails de 5 m de large.

Boudevilliers : le site va être clôturé à l'aide d'un grillage sur une longueur totale d'environ 120 m. Les accès se feront via des portails de 5m de large.

- **Stockage de grumes (Chézard-Saint-Martin) :**

Le site est actuellement un lieu de stockage des grumes. Celui-ci sera déplacé sur un autre emplacement et les six profils métalliques utilisés pour soutenir les grumes seront éventuellement déconstruits.

- **Raccordement et évacuation des eaux :**

Un raccordement aux eaux claires pour la collecte des eaux de surfaces doit être prévu sur chaque site. Selon les directives du SENE, les eaux de surfaces doivent passer à travers un dépotoir avec déshuileur avant d'être envoyées au collecteur pour eaux claires.

Chézard-Saint-Martin : une grande partie est déjà raccordée aux eaux claires (sans déshuileur). Un raccord d'environ 10 m avec dépotoir doit être ajouté en plus d'un déshuileur.



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un
crédit d'investissement de CHF 815'000

Boudevilliers : seule la partie déjà aménagée est raccordée aux eaux claires (sans déshuileur). Un raccord d'environ 21 m, avec deux dépotoirs et un déshuileur doivent être inclus lors des travaux.

- **Puissance électrique installée :**

Les deux lieux sont déjà reliés au secteur et sont équipés de basse tension.

Chézard-Saint-Martin : déjà raccordé sur toute sa surface, une légère extension du réseau électrique doit être incorporée afin de raccorder l'éclairage supplémentaire.

Boudevilliers : actuellement, seul le local du feu est raccordé au secteur. Sur cet emplacement, il est nécessaire d'étendre le réseau électrique sur toute la place, afin d'alimenter le système d'éclairage prévu.

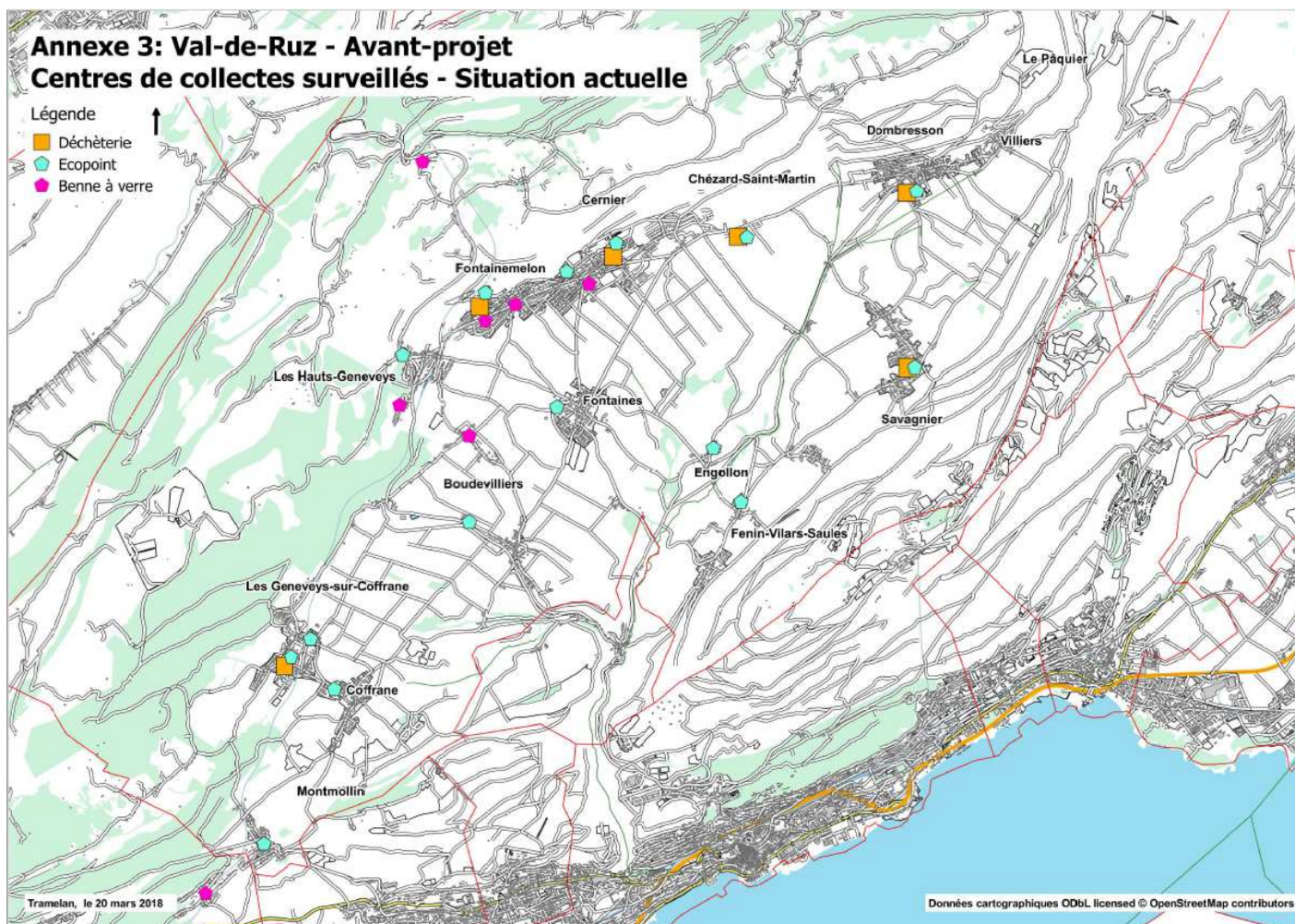
- **Eclairage des sites :**

Chézard-Saint-Martin : trois candélabres ainsi que deux spots lumineux sont déjà aménagés sur la déchèterie actuelle. Seule une partie de la place est privée d'éclairage (proche du bâtiment des travaux publics) ; pour pallier ce manque, un spot lumineux est prévu, situé soit sur le local à déchets spéciaux, soit sur le bâtiment des travaux publics directement.

Boudevilliers : au moyen de quatre candélabres et deux spots lumineux. Les emplacements spécifiques doivent être détaillés lors des travaux.

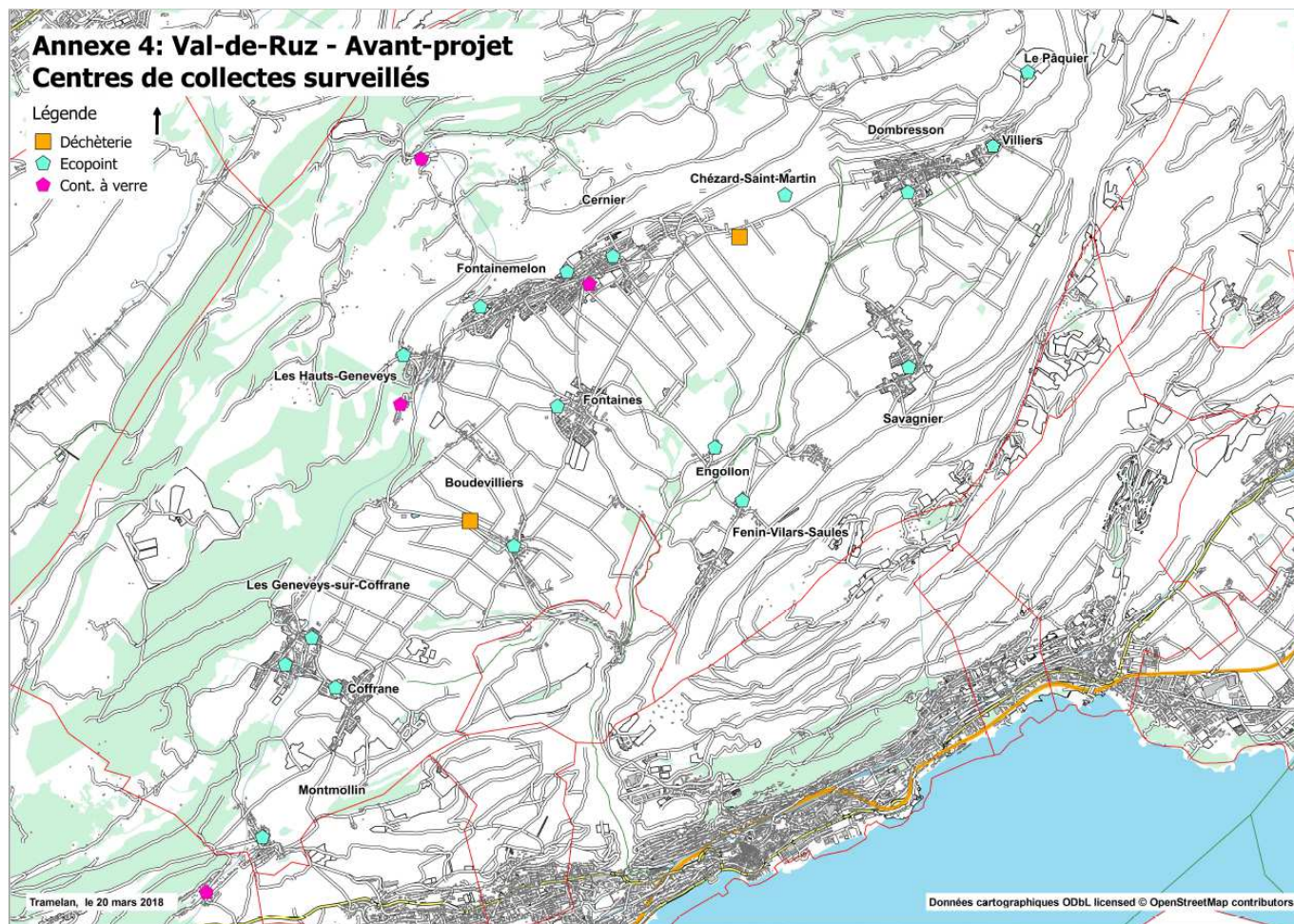


22.3. Annexe 3 : situation actuelle





22.4. Annexe 4 : situation future





Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un
crédit d'investissement de CHF 815'000

22.5. Annexe 5 : coûts des adaptations des infrastructures actuelles

Dans la situation actuelle, les déchèteries existantes ne pourraient être que difficilement maintenues en l'état. Un système d'évacuation des eaux deviendrait nécessaire et engendrerait des frais. Un devis estimatif pour l'aménagement d'un système d'évacuation des eaux pluviales des déchèteries a été établi par les unités techniques de la Commune.

Ces aménagements ont été estimés à un total de **CHF 107'400 (TTC)** pour les six déchèteries (voir le tableau ci-dessous pour le détail).

Cette estimation n'inclut pas les investissements potentiels pour l'entretien des infrastructures actuelles. Le renouvellement des installations ou du matériel peut aussi s'avérer être nécessaire. **En incluant ces différents aspects, les investissements pour la situation actuelle se verraient fortement augmentés.**

Estimations - Evacuation des eaux pluviales des déchèteries actuelles					
Prix CHF / TTC					
Les Geneveys-sur-Coffrane			Savagnier		
Dépotoir	1'000		Dépotoir	1'000	
Déshuileur	5'000		Déshuileur	5'000	
Canalisation 350.-/m	9'800		Canalisation 350.-/m	3'500	
Maçonnerie/divers	1'000		Maçonnerie/divers	1'000	
Enrobé/pentes	2'000		Enrobé/pentes	2'000	
Total	18'800		Total	12'500	
Dombresson			Cernier		
Dépotoir	1'000		Dépotoir	1'000	
Déshuileur	5'000		Déshuileur	5'000	
Canalisation 350.-/m	12'600		Canalisation 350.-/m	18'850	
Maçonnerie/divers	3'000		Maçonnerie/divers	2'000	
Enrobé/pentes	2'000		Enrobé/pentes	1'000	
Total	23'600		Total	27'850	
Chévard-Saint-Martin			Fontainemelon		
Dépotoir	1'000		Dépotoir	1'000	
Déshuileur	5'000		Déshuileur	5'000	
Canalisation 350.-/m	3'500		Canalisation 350.-/m	3'150	
Maçonnerie/divers	2'000		Maçonnerie/divers	1'000	
Enrobé/pentes	2'000		Enrobé/pentes	1'000	
Total	13'500		Total	11'150	
Total pour la mise en conformité des déchèteries CHF 107'400					
Estimations effectuées par l'unité administrative des eaux de la Commune					



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

22.6. Annexe 6 : coûts d'exploitation (infrastructures actuelles)

Frais du personnel (selon horaires d'ouverture et entretien/vidange des bennes) :

Objet	Quantités	Unités	Personnel/site
Ouverture en semaine	24	heures/sem.	1 auxiliaire/cantonnier
Ouverture le samedi	18	heures/sem.	1 auxiliaire/cantonnier
Total des heures d'ouverture par semaine	42	heures/sem.	1 auxiliaire/cantonnier
Heures additionnelles (entretien/maintenance)	581	heures/an	1 cantonnier
Moyenne des heures du personnel par semaine	53	heures par sem.	
Heures additionnelles (collecte des DS à la STEP)	40	heures/an	1 cantonnier
	52	semaines/an	
Tarif d'un auxiliaire	26.56	CHF/heure	
Tarif d'un employé CCS	48	CHF/heure	
Frais en personnel (salaires)	94'505	CHF/an	

Frais de location des bennes :

Objet	Nombre de bennes	Prix de location annuelle ou d'achat HT [CHF]	Prix total HT [CHF]	Prix total TTC [CHF]
Location de bennes 36 m ³	8	660	5'280	
Location de bennes 7 à 17 m ³	13	480	6'240	
Achat de cadres de palettes	40	100	4'000	
Coûts annuels			15'520	16'715

Frais de vidange, transports et entretien :

Objet	Nombre (vidanges/entretien)	Prix unitaires HT [CHF]	Prix total HT [CHF]	Prix total TTC [CHF]
Frais d'entretien de la place et divers (taxes, etc.)	6	15'000.00	90'000	
Frais de vidange et transports (benne 36 m ³ encombrants)	285	347.36	98'998	
Frais de vidange et transports (benne 36 m ³ ferraille)	37	0.00	0	
Frais de vidange et transports (déchets inertes)	59	173.70	10'248	
Frais de vidange et transports (autres)	51	0.00	0	
Entretien des bennes	45	150.00	6'750	
Total annuel			205'996	



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

22.7. Annexe 7 : synthèse des coûts (infrastructures actuelles)

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des coûts annuels des infrastructures/déchèteries actuelles (amortissement et intérêts des investissements, ainsi que les coûts d'exploitation).

Objet	Investissements TTC [CHF]	Coûts annuels TTC [CHF/an]	Coûts annuels TTC par habitant [CHF/an*hab.]
Investissements (20 ans d'amortissement)			
Evacuation des eaux	107'400	6'444	0.4
Supplément potentiel entretien/renouvellement/etc.	Non estimé	Non estimé	Non estimé
Exploitation			
Personnel	-	94'505	5.6
Locations	-	16'715	1.0
Vidanges, transports et entretien	-	221'858	13.1
Total	107'400	339'522	20.1

22.8. Annexe 8 : coûts des investissements du projet (2 CCS)

C'est essentiellement sur la base du cahier des charges décrit au chapitre 5, des choix constructifs pris en considération et de pré-dimensionnements (aménagement/électricité/eau), que nous avons établi une estimation des coûts de construction.

Site de Chézard-Saint-Martin :

L'aménagement du CCS de Chézard-Saint-Martin est estimé à **±20% CHF 371'093 (TTC)** (voir l'annexe 8a ci-dessous pour le détail des coûts d'aménagement).

L'estimation ci-dessus inclut l'aménagement et le revêtement (pose d'un enrobé) de toute la place.

Site de Boudevilliers :

Le CCS de Boudevilliers nécessite des aménagements plus conséquents qu'à Chézard-Saint-Martin. Ceux-ci sont estimés à **±20% CHF 440'574 (TTC)** (voir l'annexe 8b ci-dessous pour le détail des coûts d'aménagement).

L'estimation ci-dessus inclut l'aménagement et le revêtement (pose d'un enrobé) de toute la place.

Synthèse des investissements :

Le tableau ci-dessous résume les investissements et amortissements pour l'aménagement des deux CCS.

Objet	Investissements TTC [CHF]	Coûts annuels amortissement et intérêts (20 ans) TTC [CHF/an]	Coûts annuels TTC par habitant [CHF/an*hab.]
Chézard-Saint-Martin	371'093	22'266	1.3
Boudevilliers	440'574	26'434	1.6
Total	811'667	48'700	2.9



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

22.8.1 Annexe 8a : centre de collecte surveillés - Chézard-Saint-Martin

Estimation des coûts d'aménagement						
	Objets	Quantité	Unité	Prix/unité	Prix HT	
Travaux préparatoires	Dépose barrière et portails	-	forfait	500	500	
	Démolition profils métalliques et évacuation	-	forfait	1'000	1'000	
	Décapage terre végétale, épaisseur 10 cm	16	m3	10	160	
	Terrassement 40 cm	6	m3	27	162	
	Evacuation des matériaux y c. taxes	6	m3	58	348	2'170
Place et barrières	Fourniture et mise en place de gravier pour coffre épaisseur 40 nm	6	m3	156	936	
	Fourniture et pose enrobé, épaisseur 60 mm	158	to	250	39'500	
	Fourniture et pose enrobé, épaisseur 40 mmm	2	to	600	1'200	
	Marquage et signalisation	-	forfait	2'000	2'000	
	Barrière, poteaux et socles	85	m'	180	15'300	
	Portails en treillis (ouverture)	2	unité	15'000	30'000	88'936
Locaux et bennes	Container déchets spéciaux (DS)	-	forfait	30'000	30'000	
	Escaliers d'accès bennes	7	unité	10'000	70'000	
	Rails	7	unité	5'000	35'000	135'000
Services	Electricité	-	forfait	5'000	5'000	
	Cameras surveillance	-			15'000	
	Eclairage (spot lumineux)	1	unité	500	500	20'500
Evacuation des eaux	Dépotoir	1	unité	900	900	
	Déshuileur	1	unité	4'600	4'600	
	Canalisation	10	m'	325	3'250	
	Maçonnerie/divers	-	forfait	1'850	1'850	
	Evacuation des eaux dans la déchèterie	10	ml	300	3'000	
	Fourniture et pose ACO DRAIN	20	ml	130	2'600	
	Enrobé/pentes	-	forfait	1'850	1'850	18'050
Divers	Installation de chantier	-	forfait	8'000	8'000	
	Divers	-	%	10	27'266	
	Emoluments	-	forfait	5'000	5'000	
	Honoraires et suivi de chantier	-	%	13	39'640	79'906
	s/total				344'562	
tva 7.7%				26'531		
TOTAL estimatif ± 20%				371'093		



**Aménagement de deux centres de
collecte surveillés**
Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un
crédit d'investissement de CHF 815'000

22.8.2 Annexe 8b : centre de collecte surveillés – Boudevilliers

Estimation des coûts d'aménagement						
	Objets	Quantité	Unité	Prix/unité	Prix HT	
Travaux préparatoires	Déracinement des arbres et évacuation du bois	-	forfait	2'000	2'000	
	Décapage terre végétale, épaisseur 10 cm	660	M2	10	6'600	
	Terrassement 40 cm	264	M3	27	7'128	
	Evacuation des matériaux y c. taxes	264	M3	58	15'312	31'040
Place et barrières	Fourniture et mise en place de gravier – coffre épaisseur 40 cm	264	m3	78	20'592	
	Fourniture et pose d'enrobé, épaisseur 60 mm	103	to	250	25'750	
	Fourniture et pose enrobé, épaisseur 40 mm	69	to	300	20'700	
	Marquage et signalisation	-	forfait	2'000	2'000	
	Portails en treillis (ouverture)	2	unité	15'000	30'000	
	Barrière, poteaux et socles	120	m'	180	21'600	120'642
Locaux et bennes	Container déchets spéciaux (DS)	-	forfait	30'000	30'000	
	Escaliers d'accès bennes	5	unité	10'000	50'000	
	Rails	5	unité	5'000	25'000	105'000
Services	Cameras surveillance	-	forfait	15'000	15'000	
	Electricité	-	forfait	20'000	20'000	
	Eclairage (candélabres)	4	unité	1'500	6'000	
	Eclairage (spots lumineaires)	2	unité	500	1'000	42'000
Evacuation des eaux	Dépotoir	2	unité	900	1'800	
	Déshuileur	1	unité	4'600	4'600	
	Canalisation	21	m'	325	6'825	
	Maçonnerie/divers	-	forfait	2'800	2'800	
	Enrobé/pentes	-	forfait	1'850	1'850	17'875
Divers	Installation de chantier	-	forfait	8'000	8'000	
	Divers		%	10	32'456	
	Emoluments	-	forfait	5'000	5'000	
	Honoraires et suivi de chantier		%	13	47'062	92'518
	s/total				409'075	
tva 7.7%				31'499		
TOTAL estimatif ± 20%				440'574		



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

22.9. Annexe 9 : coûts d'exploitation (2 CCS)

Frais du personnel (selon horaires d'ouverture et entretien/vidange des bennes) :

Objet	Quantités	Unités	Personnel /site
Ouverture en semaine	10	heures/sem.*empl.	1 employé CCS
Ouverture le samedi	8	heures/sem.*empl.	2 employés CCS + 2 auxiliaires
Total des heures d'ouverture par semaine	26	heures	
Heures additionnelles (entretien/maintenance)	6	heures/sem.*empl.	1 employé CCS
Total des heures du personnel par semaine	48	heures par semaine	
	52	semaines/an	
Tarif d'un auxiliaire	26.6	CHF/heure	
Tarif d'un employé CCS	48	CHF/heure	
Frais en personnel (salaires)	102'003	CHF/an	

Frais de location des bennes :

Objet	Nombre de bennes	Prix de location annuelle ou d'achat HT [CHF]	Prix total HT [CHF]	Prix total TTC [CHF]
Location de bennes 36 m ³	7	660	4'620	
Location de bennes 7 à 17 m ³	2	480	960	
Achat de cadres de palettes	40	100	4'000	
Coûts annuels			9'580	10'318

Frais de vidange, transports et entretien :

Objet	Nombre (vidanges/entretien)	Prix unitaires HT [CHF]	Prix total HT [CHF]	Prix total TTC [CHF]
Frais d'entretien de la place et divers (taxes, etc.)	2	15'000	30'000	
Frais de vidange et transports (benne 36 m ³ encombrants)	277	347.36	96'219	
Frais de vidange et transports (benne 36 m ³ ferraille)	36	0	0	
Frais de vidange et transports (déchets inertes)	59	173.70	10'248	
Frais de vidange et transports (autres)	18	0	0	
Entretien des bennes	9	150	1'350	
Total annuel			137'817	148'842



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

Le tableau ci-dessous résume les coûts d'exploitation des 2 CCS.

Objet	Coûts annuels TTC [CHF/an]	Coûts annuels TTC par habitant [CHF/an*hab.]
Personnel	102'003	6.0
Locations	10'318	0.6
Vidanges, transports et entretien	148'243	8.8
Total	260'750	15.4

22.10. Annexe 10 : synthèse des coûts (deux CSS)

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des coûts annuels des deux CCS (amortissement et intérêts des investissements, ainsi que les coûts d'exploitation).

Objet	Investissements TTC [CHF]	Coûts annuels TTC [CHF/an]	Coûts annuels TTC par habitant [CHF/an*hab.]
	Investissements		
Chézard-Saint-Martin	371'093	22'266	1.3
Boudevilliers	440'574	26'434	1.6
	Exploitation		
Personnel	-	102'003	6.0
Locations	-	10'318	0.6
Vidanges et transports	-	148'429	8.8
Total	811'667	309'450	18.3



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

22.11. Annexe 11 : coût d'exploitation (Ecopoints)

22.11.1 Annexe : 11.1 : écopoints actuels

Frais du personnel :

Objet	Quantités	Unités
Heures d'entretien	427	Heures/an
Tarif d'un employé de la commune	48	CHF/heure
Frais en personnel (salaires)	20'496	CHF/an

Frais de location des bennes :

Type de déchets	Nombre de bennes		Prix de location HT [CHF]	Coûts annuels du matériel HT [CHF/an]	Coûts annuels du matériel TTC [CHF/an]
Papier-Carton	Vadec 17 m ³	13	240	3'120	
	Commune 17 m ³	4	0	0	
	Botteron 5 m ³	1	240	240	
	Vadec 32-40 m ³	3	660	1'980	
	Vadec compact.	1	3'960	3'960	
Alu-fer blanc	3	240	720		
Verre	29	480	13'920		
Piles	2	Coûts inclus dans calculs déchèteries			
Huile	3				
Habits	13	Pris en charge par la filière			
Total				23'940	

Frais de vidange et transport :

Type de déchets	Qté prévue [t/an]	Vol. benne [m ³]	Nombre de bennes total	Nbre vidanges, tous les écopoints	Coût par vidange HT [CHF]	Total HT [CHF/an]	Total TTC [CHF/an]
Papier-Carton	945	5-17	18	650	181.25	117'813	
		32-40	4	144	347.36	50'020	
Alu-fer blanc	55	6	3	nd			
Verre	700	13	29	285	181.25	51'656	
Piles, huiles et habits	Pris en charge par les filières ou dans calculs déchèteries						
Toutes les matières						219'489	236'390



Aménagement de deux centres de collecte surveillés

Rapport au Conseil général à l'appui d'une demande d'un crédit d'investissement de CHF 815'000

22.11.2 Annexe 11.2 : écopoints avec conteneurs aériens

Frais du personnel :

Objet	Quantités	Unités
Heures d'entretien	390	Heures/an
Tarif d'un employé de la commune	48	CHF/heure
Frais en personnel (salaires)	18'720	CHF/an

Frais de location des conteneurs aériens (location sur 10 ans) :

Type de déchets	Nombre de cont.	Prix location cont. HT [CHF]	Coûts du matériel HT [CHF/an]	Coûts du matériel TTC [CHF/an]
Papier-Carton	34	210.32	7'150.88	
Alu-fer blanc	17	368.72	6'268.24	
Verre	42	218.68	9'184.56	
Habits	17	Pris en charge par la filière		
Total annuel			22'604	24'344

Frais de vidange et transport :

Type de déchets	Qté prévue [t/an]	Vol. benne [m³]	Nombre de cont. total	Nbre vidanges, tous les écopoints	Coût par vidange HT [CHF]	Total HT [CHF]	Total TTC [CHF]
Papier-Carton	945	3.3	34	3'814	39	148'746	
Alu-fer blanc	55	3.3	17	219	39	8'541	
Verre	700	3.3	42	1'167	39	45'513	
Toutes les matières						202'800	218'416



22.12. Annexe 12 : estimations et comparaison kilométrique déchèteries vs deux centres de collecte surveillés

Situation actuelle – déchèteries

Déchets	Quantités [to]	Vidanges totales	Repreneur	Chézard-Saint-Martin		Cernier		Les Geneveys-sur-Coffrane		Dombresson		Fontainemelon		Savagnier		Km totaux
				V	K1	V	K1	V	K1	V	K1	V	K1	V	K1	
DEC	876	285	Vadec Colombier	40	43	73	40	50	20	43	43	43	42	36	42	10'807
Ferraille	207	37	Vadec Colombier	5	43	9	40	6	20	6	43	6	42	5	42	1'415
Déchets inertes	608	59	Von Arx (DTB)	7	80	15	81	11	66	9	90	9	83	8	87	4'694
																16'916

Légende : V = nombre de vidanges K1 = nombre de kilomètres pour un trajet

Hypothèses: 1 trajet = déchèterie -> repeneur -> déchèterie (retour benne)

Trajet depuis dépôt du transporteur pas pris en compte, car varie selon le transporteur et le camion peut aller chercher d'autres bennes directement après dépôt de la 1^{ère}.

Projet de deux CCS

Déchets	Quantités [to]	Vidanges	Repreneur	Nb vidanges	Km 1 trajet	Nb vidanges	Km 1 trajet	Km totaux
DEC	876	277	Vadec Colombier	190	43	87	33	11'041
Ferraille	207	36	Vadec Colombier	25	43	11	33	1'438
Déchets inertes	608	59	Von Arx (DTB)	40	80	19	73	4'587
								17'066

Hypothèses: -1 trajet = déchèterie -> repeneur -> déchèterie (retour benne)

Trajet depuis dépôt du transporteur pas pris en compte, car varie selon le transporteur et le camion peut aller chercher d'autres bennes directement après dépôt de la 1^{ère}.



22.13. Annexe 13 : estimations et comparaison kilométrique écopoints vs CCS & les containers aériens

Situation actuelle – déchèteries

Déchets	Quantités [to]	Vidanges	Repreneur	Km 1 trajet	Km totaux
Papier-Carton	945	650	Vadec Colombier	62	40'300
Papier-Carton 40m3		144		62	8'928
Alu-fer blanc	55	65		62	4'030
Verre	700	285		62	17'670
					70'928

Hypothèses:

- 1 trajet = écopoint -> repreneur -> écopoint (retour benne)

Trajet depuis dépôt du transporteur pas pris en compte, car varie selon le transporteur et le camion peut aller chercher d'autres bennes directement après dépôt de la 1^{ère}.

Projet de deux CCS

Déchets	Quantités [to]	Vidanges	Repreneur	Nb vidange /trajet	Km 1 trajet	Km totaux
Papier-Carton	945	3'814	Vadec Colombier	4	33	31'449
Alu-fer blanc	55	219		4	33	1'782
Verre	700	1'167		4	33	9'603
						42'834

Hypothèses:

- 1 trajet = écopoints -> écopoints -> ... -> repreneur

- 4 vidanges / trajet

Trajet depuis dépôt du transporteur pas pris en compte, car varie selon le transporteur et le camion peut aller chercher d'autres bennes directement après dépôt de la 1^{ère}.