



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



Lorraine
INP

Interface WEB destinée au traçage et à l'automatisation des enlèvements en déchetterie

Cahier des charges



Zoé STAUDER

17 juin 2020

Table des matières

1	Introduction	1
2	Contextualisation	2
2.1	Utilisateurs	2
2.2	Environnement d'utilisation	2
2.3	Glossaire	2
3	Base de données	3
3.1	Déchetterie	3
3.2	Commande	3
3.3	Flux	4
3.4	Compte	4
4	Besoins fonctionnels	5
4.1	Identification	5
4.2	Besoins des administrateurs	6
4.2.1	Gestion des comptes	6
4.2.2	Gestion des flux	7
4.2.3	Gestion des déchetteries	7
4.3	Besoins des employés de déchetterie	8
4.4	Besoins des utilisateurs de la communauté d'agglomération	9
5	Besoins non fonctionnels	11
5.1	Charte graphique	11
5.2	Licence	11
5.3	Sécurité	11
5.4	Commentaires	12

1. Introduction

Ce document est le cahier des charges d'une interface WEB destinée au traçage et à l'automatisation des enlèvements en déchetterie à destination de l'entreprise Valor'Emm. Il a été réalisé dans le cadre du projet Assistant ingénieur de Zoé Stauder du stage de deuxième année de TELECOM Nancy.

2. Contextualisation

L'entreprise Valor'Emm souhaite automatiser et tracer les commandes d'enlèvements de bennes des déchetteries qu'elle exploite pour le compte de la communauté d'agglomération de Forbach. Ces données pourront constituer une base accessible à la communauté d'agglomération à des fins statistiques.

2.1 Utilisateurs

L'interface sera utilisée par trois différents types d'utilisateurs :

- **Les administrateurs** : gèrent les comptes utilisateurs et les flux.
- **Les agents de déchetterie** : gèrent les commandes et la validation de leur enlèvement.
- **Les personnes désignés par la communauté d'agglomération** : ont accès à différentes statistiques.

2.2 Environnement d'utilisation

L'interface web devra être fonctionnelle sur deux environnements :

- Sur ordinateur
- Sur smartphone BV6000S Blackview, sous android 6.0

2.3 Glossaire

Flux : Un flux correspond à un type de déchet (Déchets verts/Mobilier/Carton...).

Enlèvement : C'est le remplacement d'un conteneur plein de la déchetterie par un vide, il fait suite à une commande.

Nombre de rotation : C'est le nombre de benne impliquée dans la commande.

NC : non-conformité : Signalement d'un problème lors de l'enlèvement.

3. Base de données

L'interface repose sur une base de données qui contient les éléments suivants :

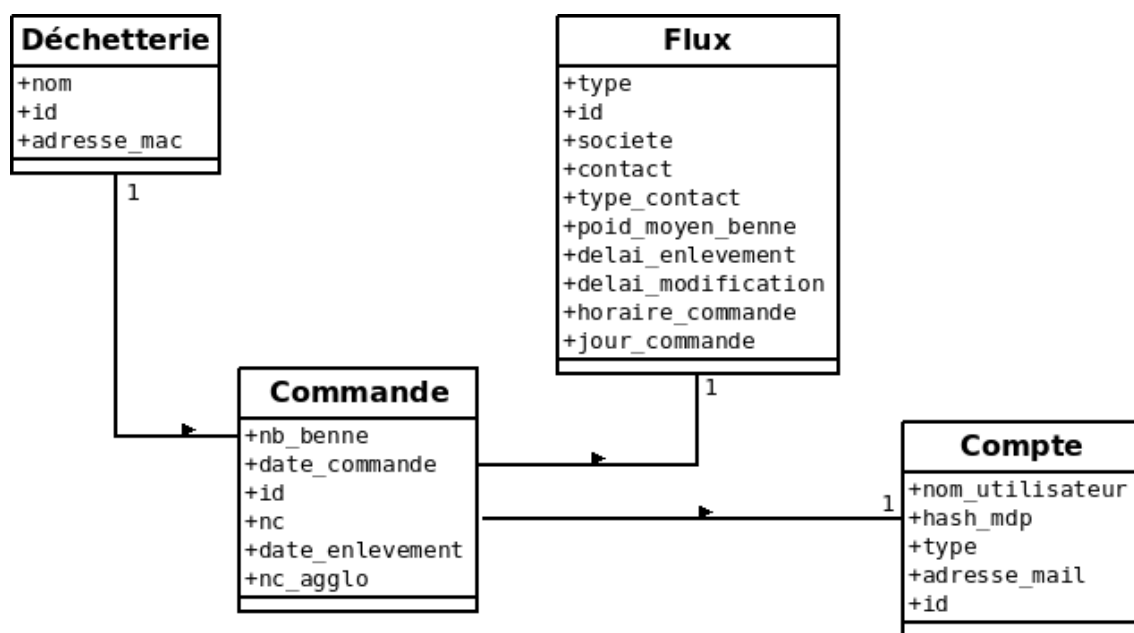


FIGURE 3.1 – Schéma de la base de données relationnelle

3.1 Déchetterie

- **id** : Clé primaire (entier)
- **nom** : Nom de la déchetterie (Chaîne de caractère)
- **adresse_mac** : Adresse MAC du téléphone de la déchetterie (Chaîne de caractère)

3.2 Commande

- **id** : Clé primaire (entier)
- **nb_benne** : Nombre de benne impliquées dans la commande (entier)

- **date_commande** : Date à laquelle la commande est passée, elle inclue l'heure de la commande (DATETIME)
- **date_enlevement** : Date à laquelle la commande est enlevée, elle inclue l'heure de l'enlèvement (DATETIME)
- **nc** : non-conformité (Chaîne de caractère)
- **déchetterie** : id de la déchetterie (entier)
- **flux** : id du flux (entier)
- **compte** : nom du compte (Chaîne de caractère)

3.3 Flux

- **id** : clé primaire (entier)
- **societe** : Nom de la société qui gère l'enlèvement (Chaîne de caractère)
- **type** : Type du flux (Chaîne de caractère)
- **type_contact** : Type du contact de la personne à joindre (SMS, appel ou mail)
- **contact** : Contact à joindre (Chaîne de caractère)
- **poid_moyen_benne** : Poids moyen d'une benne en kilogramme (entier)
- **delai_enlevement** : Durée légale maximale pour réaliser l'enlèvement (DATETIME)
- **delai_modification** : Durée maximale pendant laquelle modifier ou supprimer une commande est impossible (DATETIME)
- **horaire_commande** : Plages horaires auxquels passer une commande est possible (string ARRAY[2])
- **jour_commande** : Jours auxquels passer une commande est possible (boolean ARRAY[7])

3.4 Compte

- **id** : clé primaire (entier)
- **nom_utilisateur** : Nom d'utilisateur (Chaîne de caractère)
- **hash_mdp** : Hash du mot de passe (Chaîne de caractère)
- **adresse_mail** : Adresse mail de l'utilisateur (Chaîne de caractère)
- **type** : Type de l'utilisateur : administrateur, agglomération ou gardien (Chaîne de caractère)

4. Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels concernent ceux qui sont vitaux pour la bonne exécution de l'interface. Ici ils peuvent être classés par type d'utilisateur et identification.

4.1 Identification

Les utilisateurs doivent pouvoir être authentifiés. Cela se fera par l'interface suivante pour les administrateurs et la communauté d'agglomération :



The image shows a login page layout on a yellow background. In the top-left corner is a grey box labeled 'Logo Valor'Emm'. In the bottom-left corner is a grey box labeled 'Logo AFNOR'. In the center, a blue oval highlights the login section. Inside this oval, the word 'Connexion' is written in green. Below it, there are two labels in green: 'Nom d'utilisateur' and 'Mot de passe'. Each label is followed by a white rectangular input field.

FIGURE 4.1 – Maquette de la page de login

Pour les agents de déchetterie, l'authentification aura lieu au moment des validations d'opérations et au moment de la connexion via l'adresse MAC du téléphone.

4.2 Besoins des administrateurs

Les administrateurs gèrent les comptes utilisateurs, les flux et les déchetteries. Leur interface est la suivante :

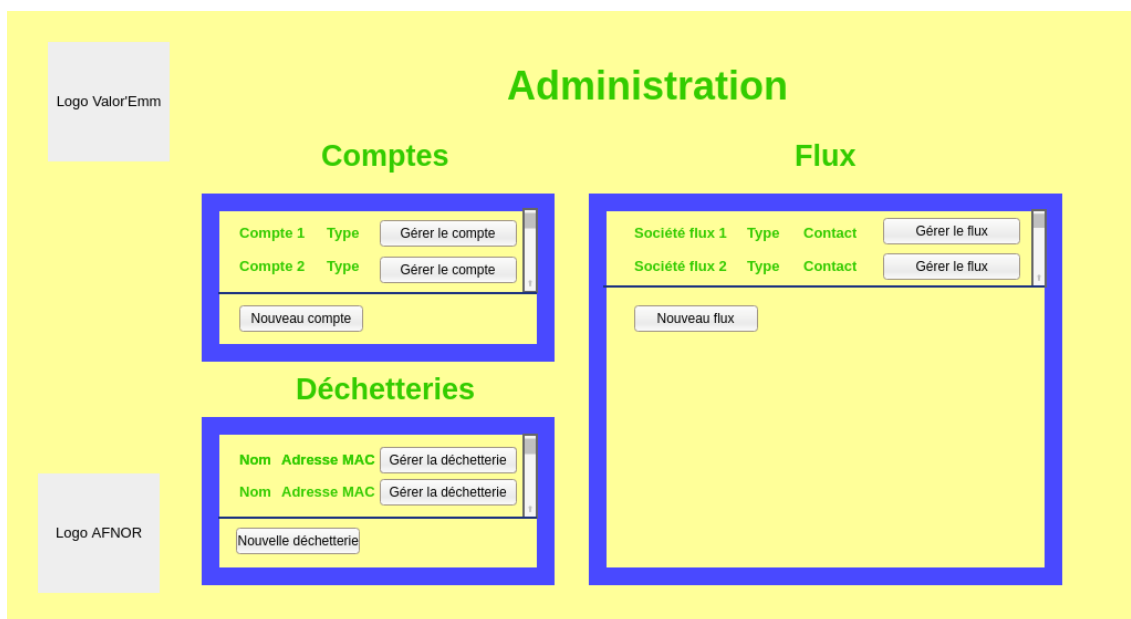


FIGURE 4.2 – Maquette de la page réservée à l'administration

4.2.1 Gestion des comptes

Dans le cas d'un compte d'agent de déchetterie, l'administrateur rentre sa propre adresse mail pour communiquer le code PIN à l'agent (cf [Gestion des mot de passe](#)).

Les administrateurs peuvent créer un compte :

- L'administrateur appuie sur le bouton "Nouveau compte"
- Une fenêtre s'ouvre en lui demandant le nom du nouveau compte et l'e-mail associé
- L'administrateur rentre ces informations et appuie sur valider
- Le compte est ajouté à la base de données et l'utilisateur est informé de son mot de passe par mail

Les administrateurs peuvent gérer un compte :

- L'administrateur appuie sur le bouton "Gérer le compte"
- L'administrateur peut modifier les informations du compte
- L'administrateur peut supprimer le compte
- L'administrateur peut réinitialiser le mot de passe et celui-ci est renvoyé par mail

4.2.2 Gestion des flux

Les informations relatives à un flux sont son type, la société associée, le contact (SMS ou mail), le poids moyen d'une benne, le délai contractuel d'enlèvement et le délai contractuel de commande.

Les administrateurs peuvent créer un flux :

- L'administrateur appuie sur le bouton "Nouveau flux"
- Une fenêtre s'ouvre en lui demandant les informations relatives au flux
- L'administrateur complète
- L'administrateur valide

Les administrateurs peuvent modifier un flux :

- L'administrateur appuie sur le bouton "Nouveau flux"
- Une fenêtre s'ouvre en lui présentant les informations relatives au flux
- L'administrateur complète
- L'administrateur valide

4.2.3 Gestion des déchetteries

Les administrateurs peuvent créer une déchetterie :

- L'administrateur appuie sur le bouton "Nouvelle déchetterie"
- Une fenêtre s'ouvre en lui demandant le nom de la déchetterie et l'adresse MAC du téléphone qui lui est associé
- L'administrateur rentre ces informations et appuie sur valider
- La déchetterie est ajoutée à la base de données

Les administrateurs peuvent gérer une déchetterie :

- L'administrateur appuie sur le bouton "Gérer la déchetterie"
- L'administrateur peut modifier les informations de la déchetterie
- L'administrateur peut supprimer la déchetterie

4.3 Besoins des employés de déchetterie

L'interface des employés est la suivante :



FIGURE 4.3 – Maquette de l'interface des employés de déchetteries

Les employés peuvent passer une nouvelle commande :

- L'employé appuie sur le bouton "Nouvelle commande"
- Une fenêtre s'ouvre en lui demandant de sélectionner le flux et le nombre de benne
- L'employé valide et saisie son code PIN
- L'interface contacte la personne correspondante au flux par mail, SMS ou appel

Les employés peuvent valider l'enlèvement d'une commande :

- L'employé appuie sur le bouton "Valider"
- Une fenêtre s'ouvre en lui demandant de confirmer
- L'employé peut rajouter une heure ou une non-conformité
- L'employé valide et saisie son code PIN
- Un mail est envoyé en cas de non-conformité

Les employés peuvent modifier/supprimer une commande :

- L'employé appuie sur le bouton "Modifier"
- Si le délai est bon, l'employé modifie les informations de la commande ou la supprime et valide puis l'interface transmet l'information au contact
- Si le délai de modification est dépassé, l'employé est notifié que sa modification est impossible

Les employés peuvent accéder à la liste des contacts.

4.4 Besoins des utilisateurs de la communauté d'agglomération

Les utilisateurs de la communauté d'agglomération doivent pouvoir consulter les différentes statistiques selon plusieurs paramètres :

- Selon les flux
- Selon les déchetteries
- Selon les dates

Les utilisateurs de la communauté d'agglomération doivent pouvoir générer des rapports personnalisés selon les paramètres suivants :

- Pour une période choisie (éventuellement une journée)
- Pour des flux choisis
- Inclusion ou non des résumés graphiques et/ou fichiers de log
- Inclusion ou non des statistiques liés au commande, enlèvement, NC et/ou tonnage

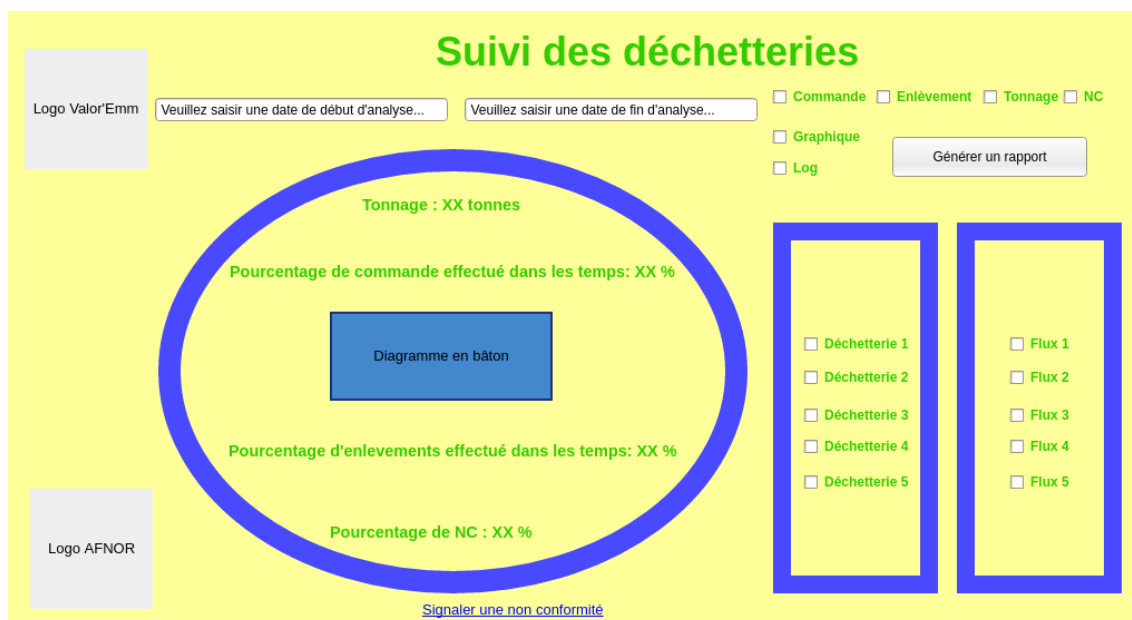


FIGURE 4.4 – Maquette de la page destinées aux statistiques

Les utilisateurs peuvent visionner un diagramme en bâton :

- Les dates seront en abscisse
- En ordonnée sera le nombre de bennes
- Les bennes suivront le code couleurs suivant :
 - **Rouge** pour les non-conformités saisies par les employés de déchetteries
 - **Violet** pour les non-conformités saisies par la communauté d'agglomération
 - **Orange** pour les retard de traitement
 - **Jaune** pour les défauts d'horaire à la commande

- **Vert** pour le reste
- Si les bennes remplissent plusieurs des critères précédents, la couleur sera un dégradé
- Quand la souris passe sur la benne les informations suivantes doivent s'afficher :
 - Date
 - Caractéristiques
 - Nombre de benne dans la "catégorie"

Les utilisateurs de la communauté d'agglomération peuvent signaler des non-conformités (tel que des passages à vide) :

- L'utilisateur clique sur "Signaler une non-conformité"
- Une fenêtre s'ouvre lui demandant de préciser de quoi identifier la commande
- L'utilisateur remplit ces champs
- L'utilisateur valide
- Si les données rentrées correspondent à une commande, la non-conformité est ajoutée et l'utilisateur est notifié
- Dans le cas contraire, l'utilisateur est notifié qu'aucune commande ne correspond

Logo Valor'Emm

Signaler une non conformité

Veuillez saisir la date de la commande
 Veuillez saisir l'heure de la commande
 Sélectionnez le flux concerné ▼
 Sélectionnez la déchetterie concerné ▼
 Précisez la non-conformité.
 Valider

Logo AFNOR

FIGURE 4.5 – Maquette de la page destinées aux signalement de non-conformité

D'autres statistiques pourront être ajoutés :

- Temps moyen d'enlèvement d'une benne

5. Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels concernent les besoins non nécessaires pour le fonctionnement de l'application mais demandés par le client.

5.1 Charte graphique

L'interface devra suivre la charte graphique du logo de Valor'Emm : jaune, bleu et vert. Le soleil est le logo du recyclage pourront être également une valeur ajoutée pour la charte graphique. Le logo sera en haut à gauche et le logo de l'AFNOR en bas à gauche pour ce qui concerne l'interface WEB pour ordinateur. Un bandeau entier doit être prévu à gauche pour rajouter des logos si besoin. Pour les téléphones, ces logos seront en bas de page.

5.2 Licence

Le projet devra être sous *licence public général GNU*.

5.3 Sécurité

Stockage des mots de passe : Les mots de passe ne devront pas être stockés dans la base de données et seul le hash le sera. Quand un mot de passe sera oublié, l'utilisateur devra demander une ré-initialisation du mot de passe à l'administrateur et son mot de passe lui sera envoyé par mail.

Génération des mots de passes : Les mots de passes générés doivent être simple mais sécurisés : (adresse mac) Dans le cas du téléphone, c'est l'adresse MAC qui sert à l'identification. Pour chaque validation, nouvelle commande ou modification de commande, les agents de déchetterie devront rentrer leur code PIN.

Mécanisme de verrouillage : Le compte doit se verrouiller au bout de 50 essais de mot de passe infructueux pour empêcher les attaques par force brute. L'administrateur doit alors réinitialiser le compte.

Droits : Les droits de la base de données devront être rigoureusement gérés.

Filtrage des entrées utilisateurs : Les entrées utilisateurs devront être filtrées pour empêcher toutes injection de code.

5.4 Commentaires

Le code devra contenir "autant de commentaire que de code" pour faciliter les maintenances futures.