

## Projet Viticulture TP 2 : projet H2O

Partie 1 : bases de données locales SQLite

Partie 2 : projet H2O – stockage local

Partie 3 : bases de données distantes

Partie 4 : projet H2O – synchronisation avec un serveur distant

### Énoncé

Axelle Lorient est employée par une société de gestion du traitement des eaux. En lien avec caves de la Gironde, du Périgord et du Lot-et-Garonne, elle a pour mission d'effectuer des relevés réguliers de la qualité de l'eau rejetée dans l'environnement par les exploitations viticoles après traitement par la station.

Jusqu'à aujourd'hui les rapports d'exploitation sont effectués à l'aide d'un tableau, les relevés sont eux effectués sur place et enregistrés à l'aide d'outils peu adaptés : papiers, notes sur un téléphone portable, etc.

Plusieurs stations de traitement des eaux font l'objet d'un suivi, et chacune d'entre elles est liée à des exploitations viticoles.

Axelle souhaite disposer, dans un premier temps, d'une application dont le rôle est de faciliter les relevés. Cette application devra être accessible via un environnement mobile utilisant l'OS Android.

Les données relevées dans l'application Android devront être envoyées sur un serveur distant afin d'être traitées et sauvegardées. Les bilans seront alors automatiquement générés et envoyés aux différents organismes concernés.

En annexes, sont disponibles des exemples de fiches de relevés et de bilans.

La base de données conçue pour le stockage et le traitement final ne devra pas être utilisée de la même manière sur le périphérique mobile que sur le serveur.

### *Partie 1 : Analyse*

#### Question 1 – Appropriation du contexte

- 1.1. Après avoir lu l'entretien en annexe 5, ajouter des commentaires sur le MCD (annexe 4) pour préciser où sont placées les données présentes dans les annexes 1, 2 et 3.
- 1.2. Dans l'application fournie, repérer la classe où se trouvent les requêtes de création de tables.
- 1.3. Vérifier si la base de données respecte bien le modèle conceptuel.
- 1.4. Indiquer quelles données seront susceptibles d'être saisies ultérieurement plutôt que depuis la STA mobile.

## Question 2 – Etude de l'existant

- 2.1. Indiquer pour chaque Activity son rôle dans l'application et la ou les tables utilisées.
- 2.2. Rechercher dans l'ensemble des classes les méthodes agissant sur les tables de la base de données.
- 2.3. Vérifier l'existence des méthodes CRUD(Create, Retrieve, Update, Delete) pour les classes trouvées à la question précédente. Indiquer celles manquantes.

## Partie 2 : Modification

## Question 3 – Activity et saisie de données

- 3.1. La classe MainActivity permet de saisir le mois, l'année et le nom de la station où seront effectués les relevés. Modifier le code de la classe pour que le mois et l'année soient pré-remplis.

On souhaite qu'une liste pré-définie permette de choisir le nom de la station parmi celles stockées dans la base de données plutôt que de devoir saisir ce nom.

- 3.2. Mettre en place l'ensemble des classes permettant l'accès à la table station.
- 3.3. En analysant le code Java et XML de SaisieReleveActivity, indiquer quels objets permettent de créer la liste déroulante.
- 3.4. Quelles méthodes permettent de gérer les événements sur une liste déroulante et la méthode permettant de connaître l'élément sélectionné dans celle-ci.
- 3.5. Modifier la classe MainActivity et le fichier XML correspondant pour remplacer la zone de saisie du nom de la station par une liste déroulante.

## Question 4 – SaisieReleveActivity

Aucun traitement n'est associé au bouton Enregistrer.

- 4.1. : Quelles sont les informations nécessaires à l'insertion de données dans la table **relever** ?
- 4.2 : Le contenu de quelles tables doit être vérifié avant d'ajouter des données dans **relever** ?
- 4.3. : Mettre en place les classes et les méthodes permettant l'ajout de données dans la table **relever**. Ces méthodes doivent garantir l'intégrité référentielle.

Une fois arrivé à la fin de cette activité, l'application doit être fonctionnelle en local. La phase de synchronisation ne sera étudiée qu'après le TP 3.

## Annexe 1 : introduction du bilan annuel

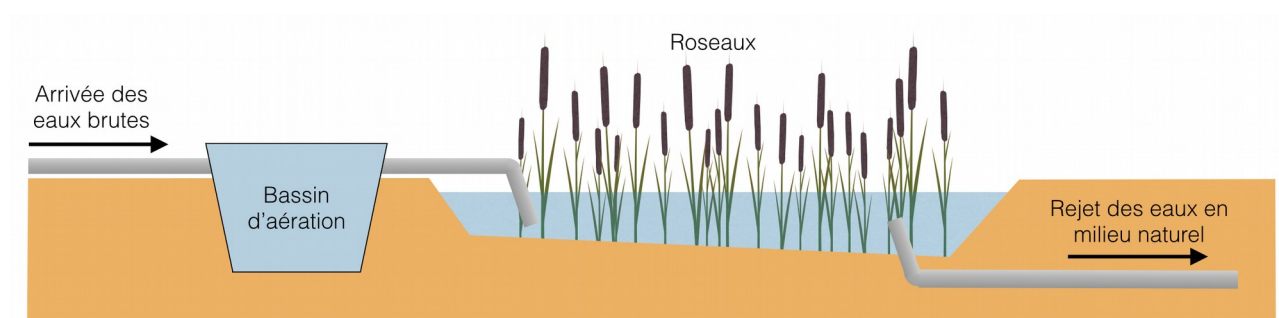
La station d'épuration de Landerrouat traite les effluents de la cave coopérative "Les vignerons de Landerrouat" et de l'usine d'embouteillage.

A l'issue des vendanges 2012, 7 122 300 litres ont été vinifiés.

Ce rapport présente les résultats d'analyses pour 2012, accompagnés des volumes quotidiens entrants et sortants de la station, et enfin des bilans annuels.

Afin d'optimiser la dépollution, des produits annexes sont ajoutés. Cette année du phosphate diammonique et 100 kg de soude ont été injectés manuellement dans le bassin de traitement.

Cette année, un bassin d'aération de 3000 m<sup>3</sup> a été construit, ainsi qu'une plantées de roseaux.



## Annexe 2 : conclusion du bilan annuel

Les travaux réalisés pour 2012 ont permis de passer les vendanges avec des rejets en sortie bien en dessous des normes.

Le nouveau bassin a permis de réguler le débit en sortie de la station.

Le débit-mètre entre le bassin tampon et le bassin d'aération est parti en garantie en 2013.

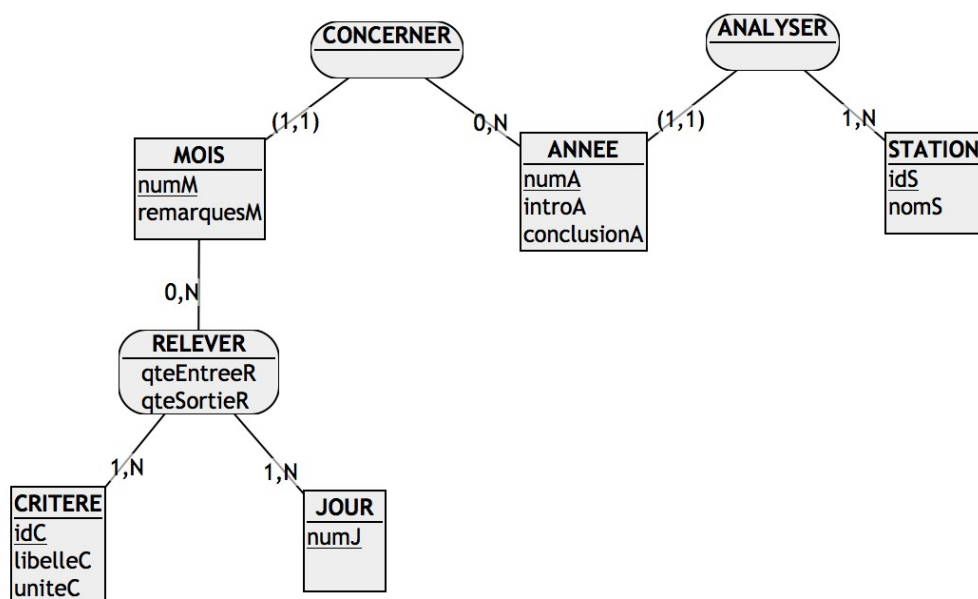
Pour 2013, il est prévu de réaliser des bassins à roseaux pour le traitement des boues et ainsi faciliter et automatiser l'extraction de ces dernières.

### Annexe 3 : extrait des relevés du mois de novembre 2012

|    | A                                                                                                                                                                                                                                                          | F        | G        | H      | I      | J      | K      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | nov.-2012                                                                                                                                                                                                                                                  | Relevés  |          | DCO    |        | MES    |        |
| 2  | Date                                                                                                                                                                                                                                                       | ENTREE   | SORTIE   | Entrée | Sortie | entrée | Sortie |
| 3  |                                                                                                                                                                                                                                                            | Index m³ | Index m³ | mg/l   | mg/l   | mg/l   | mg/l   |
| 5  | 1-nov.                                                                                                                                                                                                                                                     | 1629     | 50797    | 8490   | 81     | 470    | 60     |
| 10 | 6-nov.                                                                                                                                                                                                                                                     | 1858     | 50936    |        |        |        |        |
| 11 | 7-nov.                                                                                                                                                                                                                                                     | 1908     | 51042    |        |        |        |        |
| 12 | 8-nov.                                                                                                                                                                                                                                                     | 1949     | 51084    | 6420   | 75     | 730    | 40     |
| 13 | 9-nov.                                                                                                                                                                                                                                                     | 1978     | 51106    |        |        |        |        |
| 18 | 16-nov.                                                                                                                                                                                                                                                    | 2408     | 51509    |        |        |        |        |
| 19 | 19-nov.                                                                                                                                                                                                                                                    | 2665     | 51709    | 7340   | 73     | 581    | 55     |
| 20 | 20-nov.                                                                                                                                                                                                                                                    | 2760     | 51801    |        |        |        |        |
| 26 | Moyenne                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          | 7416,7 | 76,3   | 593,7  | 51,7   |
| 27 |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |        |        |        |        |
| 28 |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |        |        |        |        |
| 29 | Bilan mensuel :<br>Le 7 et 8 octobre, la vanne "sortie pompe" qui bride le débit d'alimentation a du se boucher.<br>Le 9 novembre, la temporisation de réarmement a été installée, les pompes ont été changées, elles se réinitialiseront en cas de panne. |          |          |        |        |        |        |
| 30 |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |        |        |        |        |
| 31 |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |        |        |        |        |
| 32 |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |        |        |        |        |
| 33 |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |        |        |        |        |
| 34 |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |        |        |        |        |

Remarque : les deux colonnes Relevés : entrée et sortie correspondent à la quantité d'eau traitée.

### Annexe 4 : modèle conceptuel de données



## Annexe 5 : entretien avec Axelle Lorient

Q : Bonjour, pouvez-vous me décrire votre activité ?

Axelle Lorient: Bonjour, je vais essayer de vous l'expliquer le plus simplement possible. Je suis employée dans une organisation dont le rôle est de garantir la qualité de l'eau lorsqu'elle doit être renvoyée dans la nature après utilisation par des coopératives viticoles. Je dois contrôler la qualité de l'eau en effectuant des relevés régulièrement dans les stations de traitement des eaux.

Q : Qu'est ce qu'un relevé ?

A.L. : Un relevé, c'est un ensemble de données que je mesure lorsque je me rends sur une station de traitement. Cette station est en lien avec une cave qui rejette une grande quantité d'eau et d'éléments pouvant être polluants dans la nature. Mon rôle est de contrôler la qualité de l'eau en entrée dans la station lorsque la cave rejette ses déchets, et en sortie de station quand l'eau est renvoyée dans la nature.

Q : Pourriez vous me décrire votre activité lorsque vous devez effectuer les relevés ?

A.L. : Actuellement, je dois noter sur des feuilles volantes les valeurs données par les instruments de mesure. Une fois toutes les mesures effectuées, je dois les recopier dans un tableur pour les enregistrer et préparer les bilans mensuels. C'est très fastidieux, et peu pratique. Je passe énormément de temps à saisir les données.

Q : Pourquoi avez vous besoin d'une application utilisable sur votre smartphone ?

A.L. : Il y a quelques semaines, la société qui m'emploie m'a fourni un smartphone Android sur lequel je peux saisir les données directement dans un tableur. J'ai bien tenté de l'utiliser, mais les cellules sont trop petites, j'ai du mal à utiliser cette application, et il m'est déjà arrivé de constater que lorsque j'étais dans une zone non couverte par le réseau téléphonique, mon fichier tableur n'était pas accessible.

Q : Quel est le but final de vos relevés ?

A.L. Je dois créer des rapports mensuels, à intégrer dans un bilan final annuel que je dois commenter, et envoyer à des organismes de contrôle.

Q : Auriez-vous des besoins particuliers ?

A.L. : J'aimerais qu'il soit possible d'avoir une application pré-configurée, ou mieux encore : qu'il soit possible de saisir certaines informations sur mon ordinateur, et qu'elles soient transférées sur le smartphone.

Q : Quelles informations ?

A.L. : Les bilans mensuels, l'introduction de mon bilan annuel, les noms des stations, les unités... Je ne modifie quasiment jamais les unités mais il m'arrive de devoir en ajouter pour de nouvelles mesures. J'ai quand même besoin des unités de mesures et des noms des stations lorsque je fais les relevés, donc il faut qu'elles soient disponibles dans le smartphone.