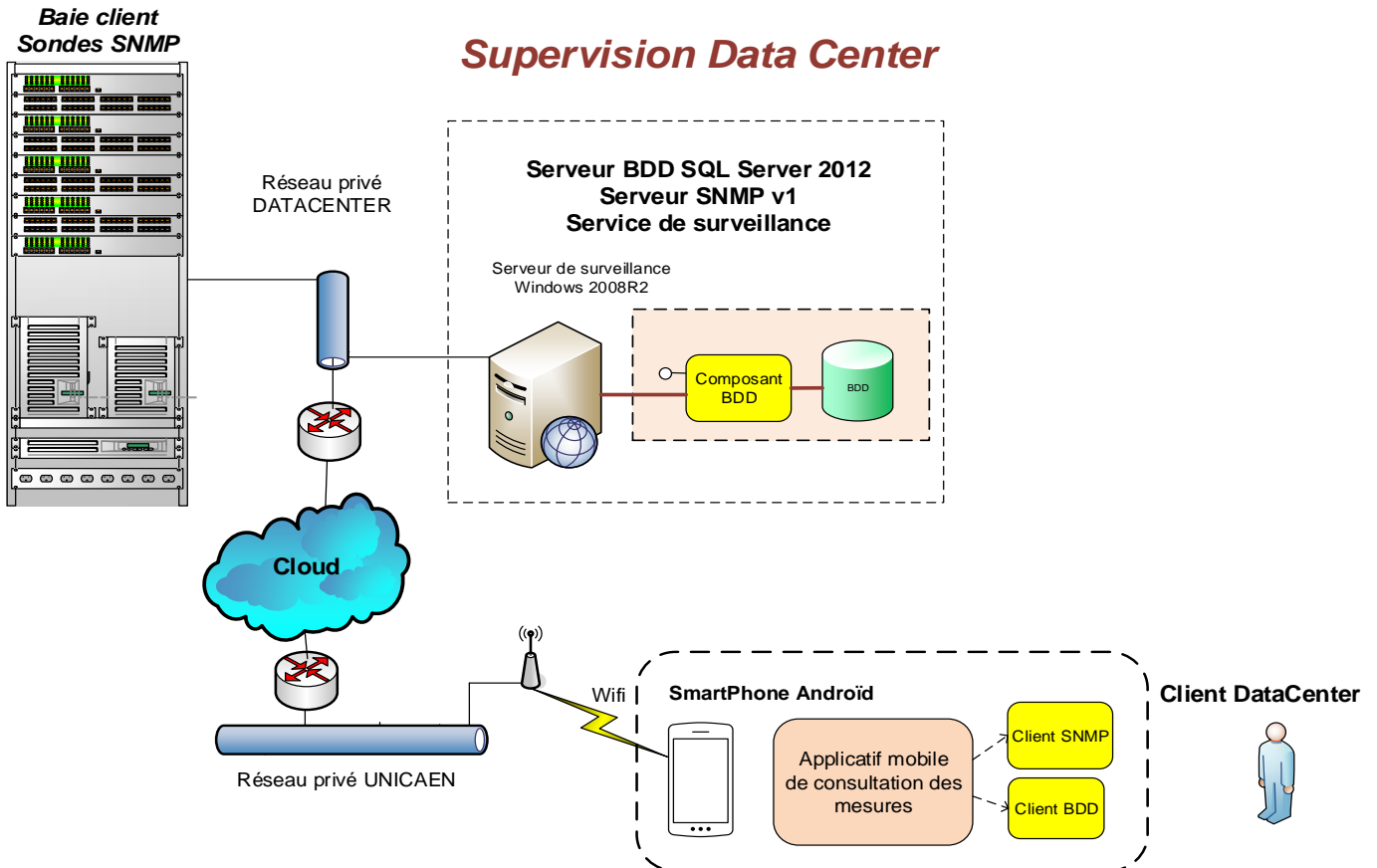


Dossier de présentation du sujet de projet

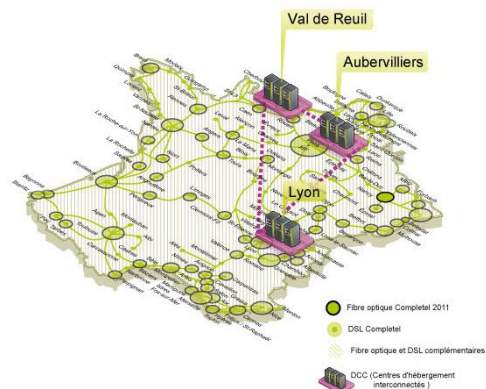
1. Présentation du projet

Configuration d'exploitation



Prenons comme exemple la société Completel, elle offre des solutions dédiées d'hébergement grâce à un ensemble de 3 DataCenters (c.f. carte).

Elle apporte entre autres une solution d'hébergement et de sécurisation des données, aussi bien d'un point de vue matériel que logiciel.



La mesure périodique de paramètres critiques d'une baie telles que la température de la baie, l'activité processeur des serveurs, et l'utilisation des disques de données des serveurs est réalisée par le serveur de surveillance sur site. Ces données sont sauvegardées dans une base de données SQL Server 2012. Ces données de mesure sont collectées via un service Windows installé sur le serveur de surveillance. Cette partie constituant la « collecte » des données de supervision est opérationnelle (prêt à l'emploi) et ne fait pas partie du travail à effectuer.

Une application mobile sur matériel Android à destination des clients permettra de consulter différentes données de supervision sous différentes formes qui sont :

- ✓ le relevé instantané de la température dans la baie via le protocole SNMP,

- ✓ le relevé instantané de l'usage des processeurs du serveur dans la baie via le protocole SNMP,
- ✓ le relevé instantané du pourcentage d'utilisation du disque dur du serveur dans la baie via le protocole SNMP,
- ✓ le relevé dans une vue sous forme de liste des N dernières mesures de la température, avec la possibilité de visualiser ces données sous la forme d'une courbe,
- ✓ le relevé dans une vue sous forme de liste des N dernières mesures de l'usage des processeurs, avec la possibilité de visualiser ces données sous la forme d'une courbe,
- ✓ le relevé dans une vue sous forme de liste des N dernières mesures du pourcentage d'utilisation du disque dur, avec la possibilité de visualiser ces données sous la forme d'une courbe.

L'application Android devra être paramétrable à l'aide d'une vue de réglages (options) afin de s'adapter aux paramètres du serveur de surveillance (adresses IP et ports d'écoute des services, nom d'utilisateur et mot de passe d'accès au serveur SQL, communauté SNMP...).

2. Expression du besoin

Fonctionnalités de l'application mobile Android de consultation des paramètres critiques.

En résumé, l'application mobile Android devra permettre de :

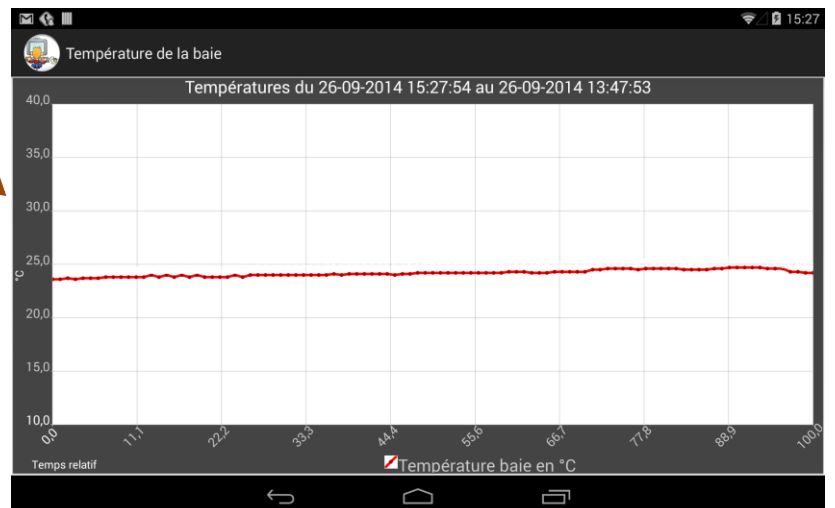
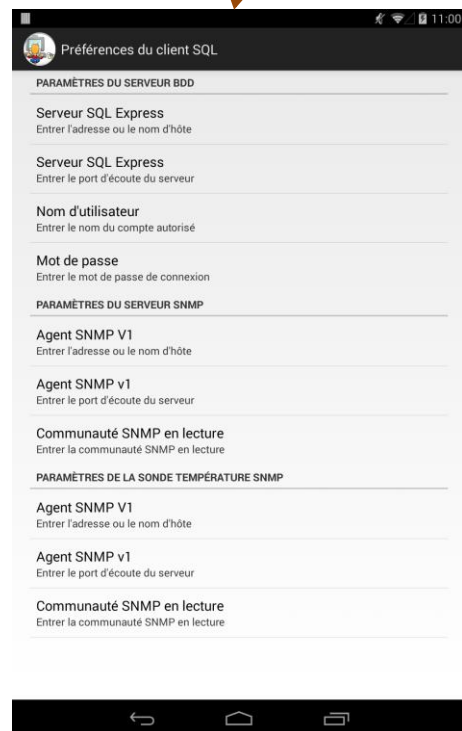
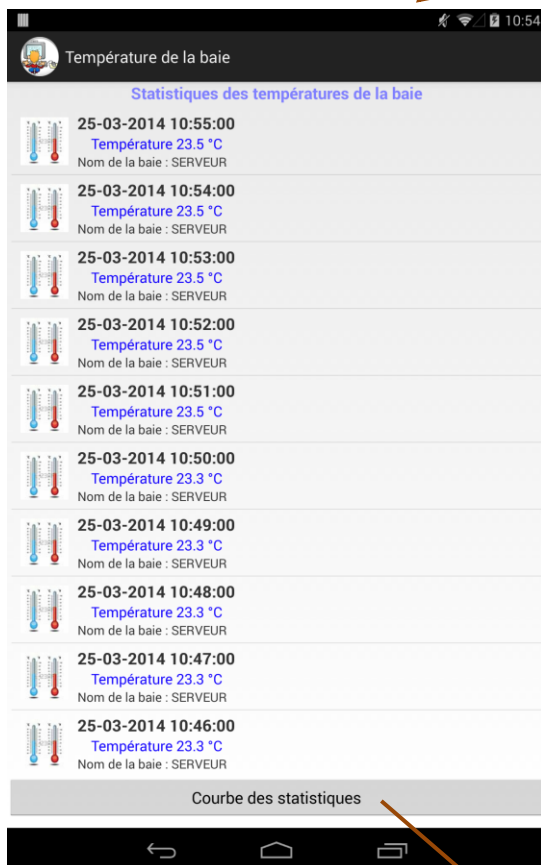
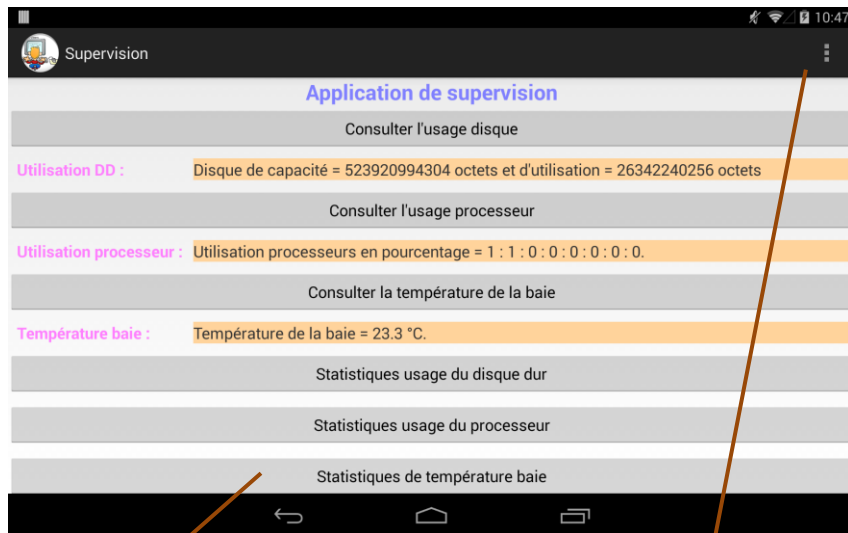
- ✓ Configurer les paramètres d'accès aux services SQL et SNMP,
- ✓ Afficher les résultats instantanés de la mesure :
 - de la température de la baie,
 - de l'usage des processeurs,
 - du pourcentage d'utilisation du disque dur.
- ✓ Afficher dans une vue sous forme de liste défilante :
 - les N dernières mesures de la température dans la baie,
 - les N dernières mesures de l'usage des processeurs,
 - les N dernières mesures du pourcentage d'utilisation du disque dur.
- ✓ Afficher dans une vue sous forme de graphique :
 - les N dernières mesures de la température dans la baie,
 - les N dernières mesures de l'usage des processeurs,
 - les N dernières mesures du pourcentage d'utilisation du disque dur.

De plus l'application devra détecter la présence ou non d'un accès réseau actif via le Wifi ou la 3G et dans le cas contraire elle devra le signaler et interdire les tentatives d'accès aux services réseau.

Elle devra également s'adapter à l'orientation du périphérique et faire en sorte que la vue soit persistante lorsque l'on bascule le périphérique du mode portrait au mode paysage et inversement.

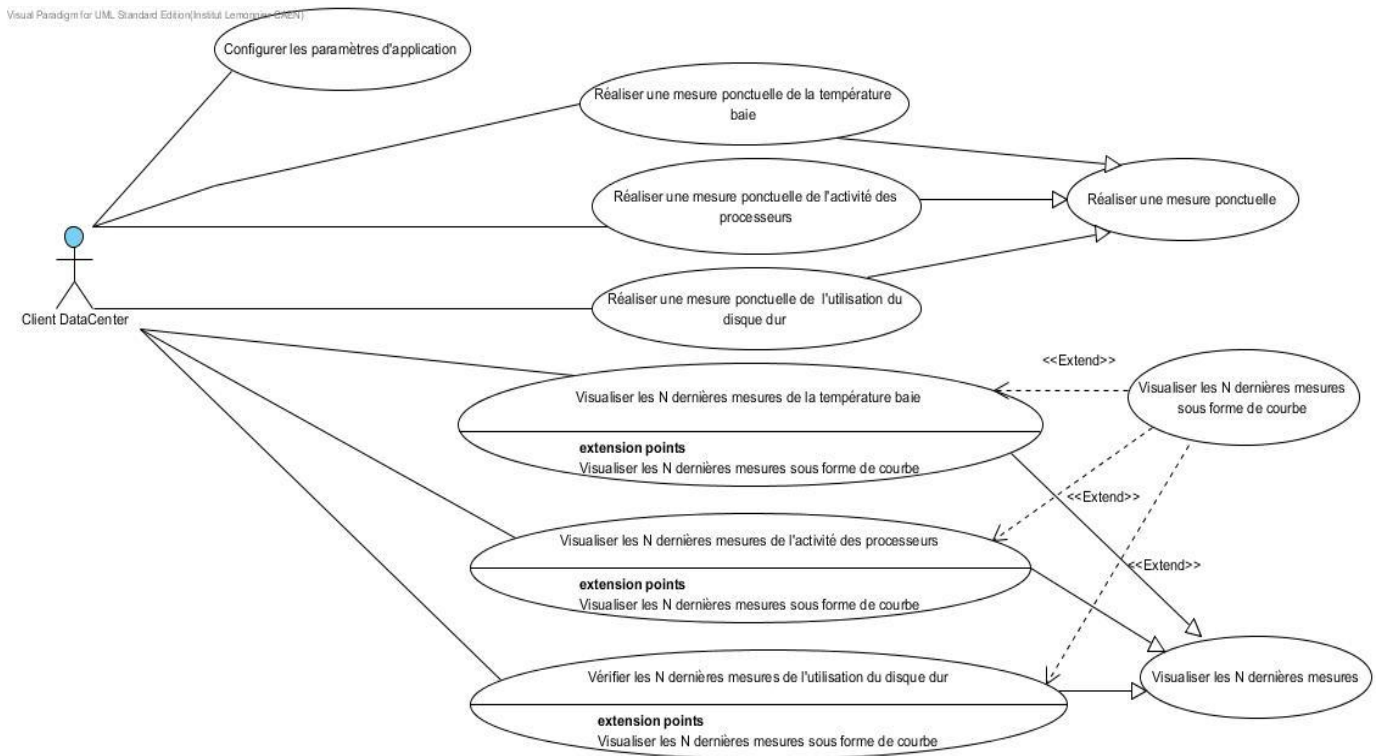
Elle devra également prendre en compte la langue spécifiée sur le système pour le français (langue par défaut) et l'anglais.

Les principales vues de l'application Android attendue pourraient avoir l'allure présentée ci-dessous, ou mieux. Sont présentées la vue de démarrage de l'application, un exemple des vues liste et graphique pour les mesures de la température dans la baie ainsi que la vue des réglages (options) :



L'application Android met en évidence un unique acteur, le client du Data Center « **Client DataCenter** ». Cet acteur intervient dans les scénarii suivants :

Cas d'utilisation de l'acteur "Client DataCenter" :



Cas d'utilisation "Configurer les paramètres d'application" :

Description : le client configure son application avec ses paramètres d'accès aux services réseau (serveur de base de données et serveurs SNMP) afin de pouvoir consulter les mesures.

Acteur concerné : le client DataCenter.

Cas d'utilisation "Réaliser une mesure" :

Description : le client peut réaliser une mesure ponctuelle. Ce cas est spécialisé de façon à pouvoir réaliser une mesure ponctuelle de température de la baie, une mesure ponctuelle de l'activité des processeurs ou une mesure ponctuelle de l'utilisation des disques durs.

Acteur concerné : le client DataCenter.

Cas d'utilisation "Visualiser les N dernières mesures" :

Description : le client peut demander à visualiser les N dernières mesures sauvegardées dans la base de données. Ce cas est spécialisé de façon à pouvoir visualiser les mesures de température de la baie, les mesures de l'activité des processeurs ou les mesures de l'utilisation du disque dur.

Acteur concerné : le client DataCenter.

Cas d'utilisation "Visualiser les N dernières mesures sous forme de courbe" :

Description : Ce cas étend la visualisation des N dernières mesures (de la température, de l'activité processeurs ou de l'usage du disque dur) afin de représenter l'information sous la forme d'un graphique (courbe XY).

Acteur concerné : le client DataCenter.

3. Moyens préliminaires disponibles et contraintes de réalisation

Application mobile écrite pour Android 3.2 API 13 Honeycomb_mr2 ou ultérieur.

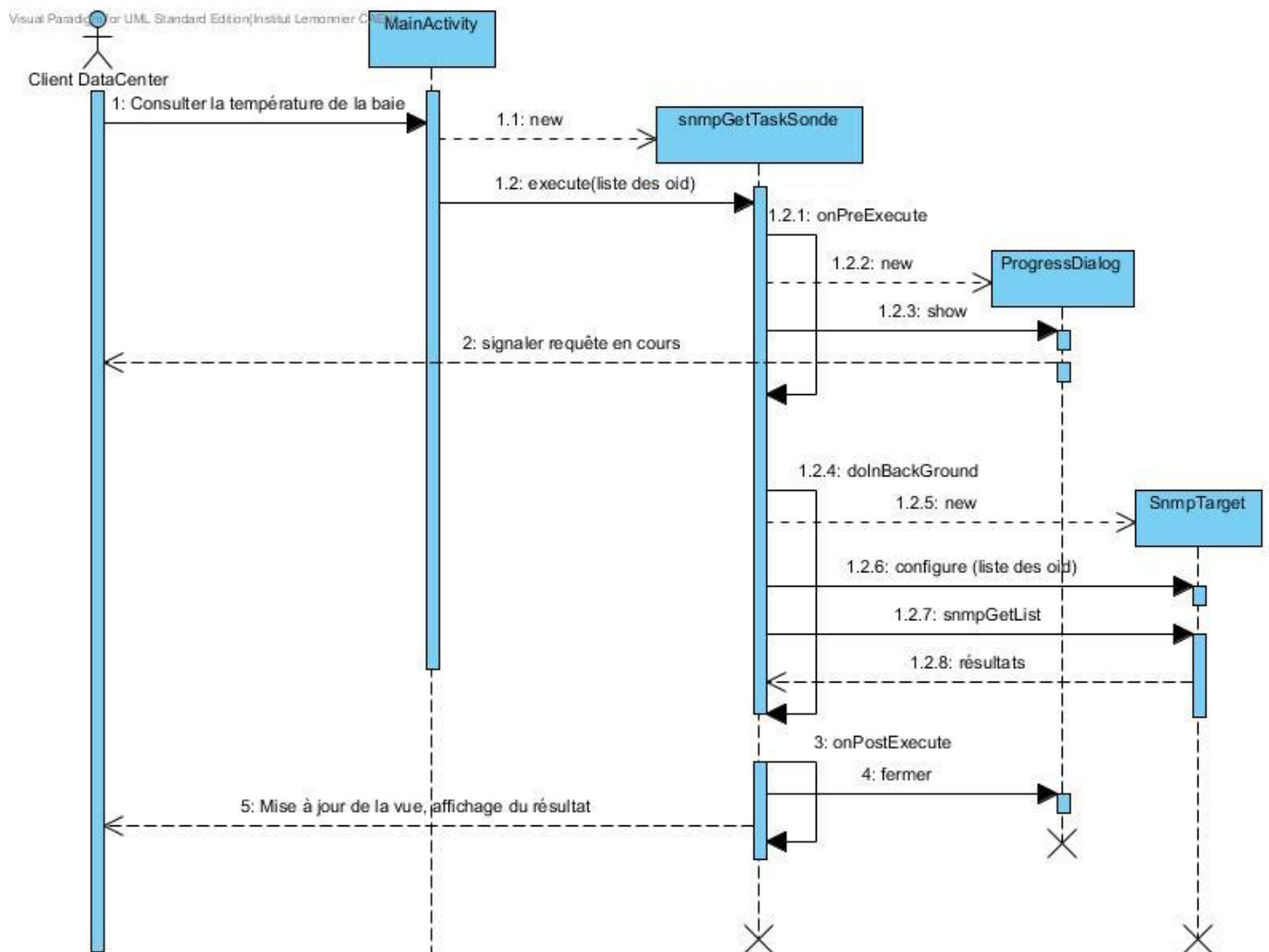
3.1. Spécifications

Point de départ de l'analyse.

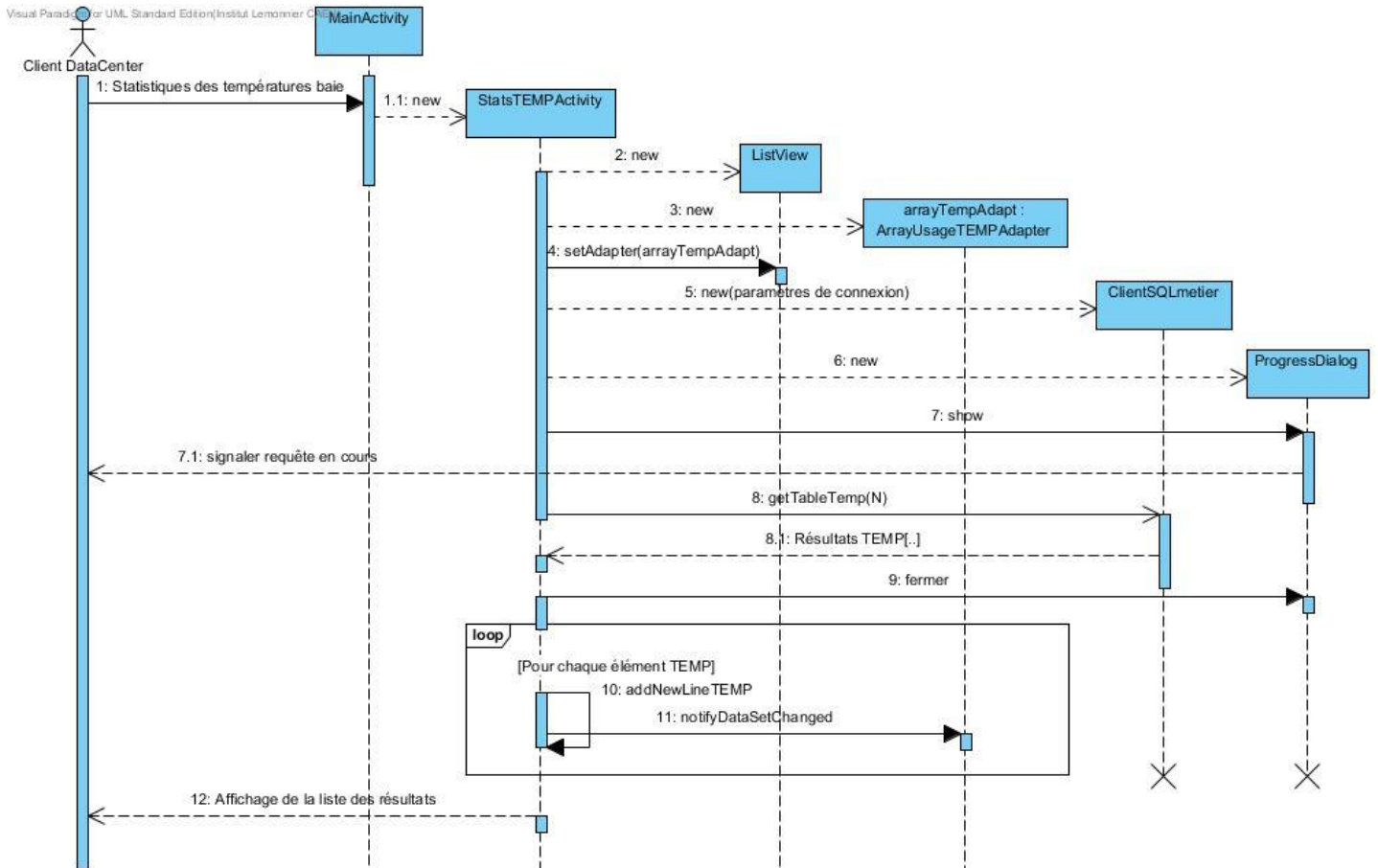
Le point de départ de l'analyse comprend les cas d'utilisation vus ci-avant, les diagrammes de séquence et les diagrammes de classes fournis ci-après.

Seules les séquences "Réaliser une mesure ponctuelle de la température baie" et "Visualiser les N dernières mesures de la température baie" sont ici présentées en vue d'une meilleure compréhension des échanges du système. La recherche des autres séquences (similaires...) reste à la charge de l'équipe de projet.

Séquence "Réaliser une mesure ponctuelle de la température baie" :



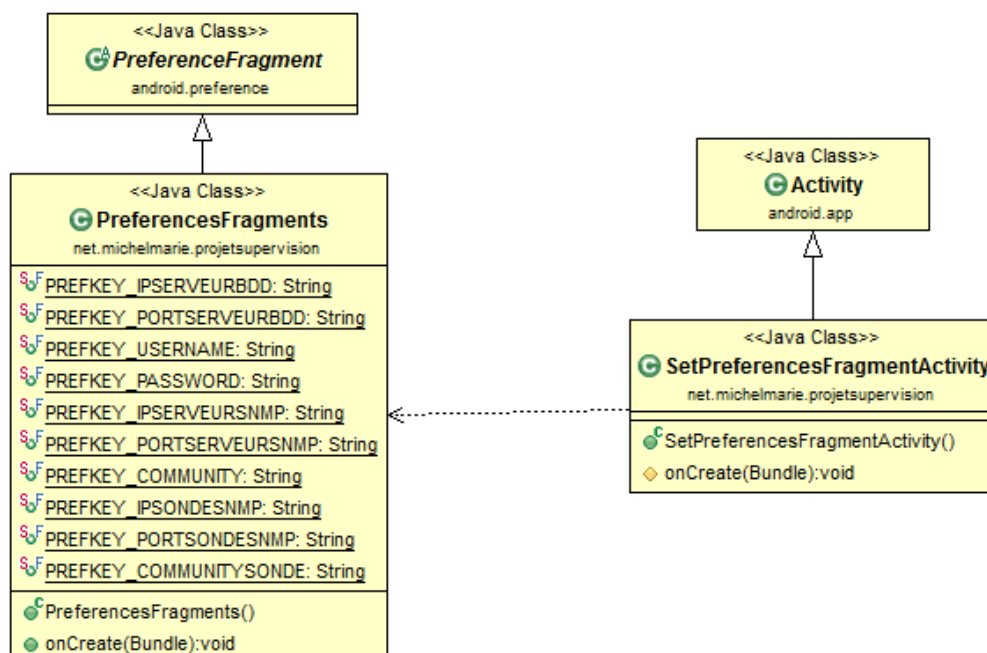
Séquence "Visualiser les N dernières mesures de la température baie" :



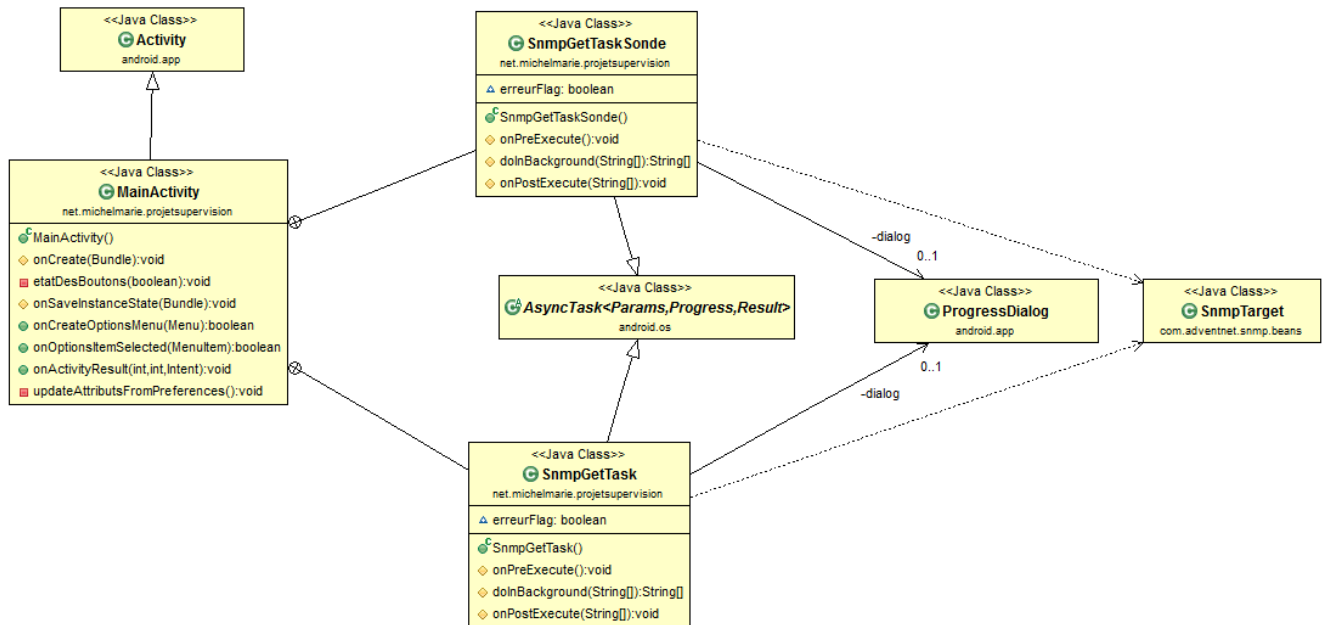
Diagrammes de classes.

Diagrammes des principales classes mises en œuvre au sein de l'application.

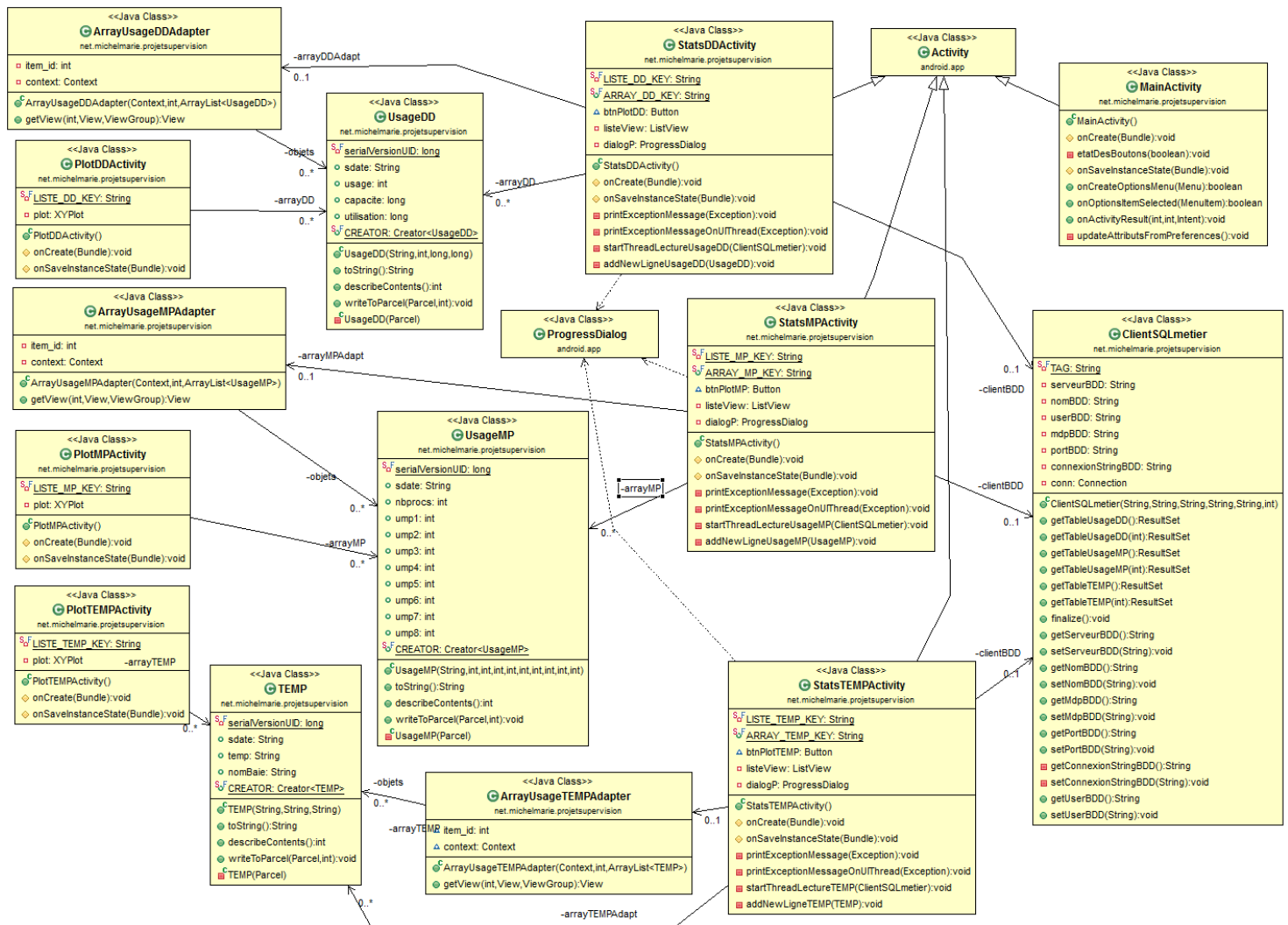
Classes de paramétrage de l'application



Classes mises en œuvre dans la réalisation de mesures ponctuelles (exemple)



Classes mises en œuvre dans la visualisation des N dernières mesures (exemple)



3.3. Contrainte de l'environnement

Android API 13 Honeycomb_mr2 mini.

Environnement de développement : Eclipse ADT et Android SDK ou Android Studio.

Langages : Java, XML, SQL.

3.4. Contrainte économique

Empreinte minimale de l'application mobile Android en consommation d'énergie et en bande passante.

3.5. Documents et moyens technologiques mis à disposition

Bibliothèques spécifiques mises à disposition

Les bibliothèques suivantes sont fournies et leur utilisation est conseillée mais non obligatoire pour l'aboutissement du projet. Vous pouvez les remplacer par toute autre bibliothèque libre de votre choix ou par une bibliothèque de votre création.

Pour les accès au serveur de base de données SQL Serveur :

- bibliothèque *jtds-13.1.jar*,
- <http://jtds.sourceforge.net/index.html>.

Pour les accès au serveur SNMP :

- bibliothèque *AdventNetSnmp.jar*,
- <http://www.webnms.com/snmpapi-android/index.html>.

Pour la création des figures (courbes) :

- bibliothèque *Androidplot-0.6.2.jar*,
- <http://androidplot.com/>.

Spécifications du serveur de la base de données

Adresses IP, port d'écoute du serveur de base de données et nom de la base :

- ✓ publique : **82.233.223.249**,
- ✓ port d'écoute : **1433**,
- ✓ nom de la base de données : **Supervision**.

Compte SQL d'accès à la base de données :

- ✓ utilisateur : **supervision**,
- ✓ mot de passe : **Password1234**.

Schéma de la base de données :

UsageMP			
	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser le...
	date	datetime	<input type="checkbox"/>
	nbProcs	int	<input type="checkbox"/>
	usageMP1	int	<input type="checkbox"/>
	usageMP2	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	usageMP3	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	usageMP4	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	usageMP5	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	usageMP6	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	usageMP7	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	usageMP8	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

UsageDD			
	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
	date	datetime	<input type="checkbox"/>
	usage	int	<input type="checkbox"/>
	capacité	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	utilisé	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Temperatures			
	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
	date	datetime	<input type="checkbox"/>
	temp	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MachineName	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Spécifications du serveur SNMP (utilisation processeurs et disque dur)

Adresses IP, port d'écoute et communauté du serveur SNMP :

- ✓ publique : **82.233.223.249**,
- ✓ port d'écoute : **161**,
- ✓ communauté en lecture : **DataCenterVDR**.

Liste des OIDs utiles au projet (hostmib) :

- ✓ unité d'allocation « UA » du disque dur n°1 : **1.3.6.1.2.1.25.2.3.1.4.1**,
- ✓ capacité en nombre d'UA du disque dur n°1 : **1.3.6.1.2.1.25.2.3.1.5.1**,
- ✓ utilisation en nombre d'UA du disque dur n°1 : **1.3.6.1.2.1.25.2.3.1.6.1**,
- ✓ utilisation en % du processeur numéro k : **1.3.6.1.2.1.25.3.3.1.2.(k+1)**.

Spécifications de la sonde de température SNMP

Adresses IP, port d'écoute et communauté du serveur SNMP :

- ✓ publique : **82.233.223.249** ; port d'écoute : **1610**,
- ✓ communauté en lecture : **DataCenterVDR**.

Liste des OIDs utiles au projet :

- ✓ mesure de la température de la sonde 1 (retour type string) : **1.3.6.1.4.1.21796.4.1.3.1.4.1**,
- ✓ mesure de la température de la sonde 1 (retour type float) : **1.3.6.1.4.1.21796.4.1.3.1.5.1**,
- ✓ mesure de l'unité de température de la sonde 1 (retour type int) : **1.3.6.1.4.1.21796.4.1.3.1.7.1**,
- ✓ mesure de l'état de la sonde 1 (retour type int) : **1.3.6.1.4.1.21796.4.1.3.1.3.1**.

5. Répartition des fonctions ou des cas d'utilisation

Le projet est à réaliser par équipes de 3 étudiants, le tableau suivant donne la répartition du travail à réaliser pour chaque étudiant :

Étudiant	Module ou cas d'utilisation
<u>Etudiant 1 (E1) :</u>	Tablet Android Nexus 7 : Application de supervision. <ul style="list-style-type: none">✓ Cas d'utilisation "Configurer les paramètres d'application".✓ Cas d'utilisation "Réaliser une mesure ponctuelle de la température baie".✓ Cas d'utilisation "Réaliser une mesure ponctuelle de l'activité des processeurs".✓ Cas d'utilisation "Réaliser une mesure ponctuelle de l'utilisation du disque dur". Conception, codage et test des classes suivantes : <ul style="list-style-type: none">✓ MainActivity,✓ SnmpGetTask,✓ SnmpGetTaskSonde,✓ PreferencesFragments,✓ SetPreferencesFragmentActivity.
<u>Etudiant 2 (E2) :</u>	Tablet Android Nexus 7 : Application de supervision. <ul style="list-style-type: none">✓ Cas d'utilisation "Visualiser les N dernières mesures de la température baie".✓ Cas d'utilisation "Visualiser les N dernières mesures de l'activité des processeurs".✓ Cas d'utilisation "Visualiser les N dernières mesures de l'utilisation du disque dur". Conception, codage et test des classes suivantes :

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ClientSQLmetier (en collaboration avec l'étudiant 3), ✓ StatsDDActivity, ✓ StatsMPActivity, ✓ StatsTEMPActivity, ✓ ArrayUsageDDAdapter, ✓ ArrayUsageMPAdapter, ✓ ArrayUsageTEMPAdapter, ✓ UsageDD, ✓ UsageMP, ✓ TEMP.
<u>Etudiant 3 (E3) :</u>	<p>Tablet Android Nexus 7 : Application de supervision.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cas d'utilisation "Visualiser les N dernières mesures sous forme de courbe". <p>Conception, codage et test des classes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ClientSQLmetier (en collaboration avec l'étudiant 2), ✓ plotDDActivity, ✓ plotMPActivity, plotTEMPActivity. ✓ Prise en charge de la détection de la présence ou de l'absence d'un accès réseau afin d'activer ou de désactiver les boutons d'appels aux services réseau. ✓ Prise en charge de la gestion de la « localisation » pour les langues français (par défaut) et anglais.