

Manuel utilisateur

GAMASENSEIT



Institut de recherche pour le développement

Unité Mixte de Modélisation mathématique et informatique de systèmes
complexes, naturels, biologiques ou sociaux

Juillet 2022

Table des matières

1	Accueil	3
2	Carte de capteurs	4
3	Liste de capteurs	5
4	Page de capteur	6
5	Téléchargement des données	7
5.1	Généralité	7
5.2	Format CSV	8
5.3	Format JSON	9
5.4	Format XSLX	10
6	Application de téléversement	11
6.1	Prérequis et Intallation	11
6.2	Utilisation	12
6.2.1	Téléversement par clé	12
6.2.2	Téléversement par navigateur	12
6.2.3	Téléversement par fichier	12
6.3	Moniteur Serial	12
7	Graphique de données	13
8	Edition des informations du capteur	14
9	QR code	14
10	Enregistrer un capteur	15
11	Les groupes	16
11.1	Fontionnement des groupes	16
11.2	Créer un groupe	16
11.3	Rechercher un groupe	17
11.4	Gérer un groupe	18
12	Notification par mail	19

1 Accueil

Accueil

Bienvenue sur le site officiel de gamaSenseit

Cette application a pour but de rendre plus simple la mise en place et la collecte de données de capteurs pouvant être placée partout dans le monde. Elle a tout d'abord été mise en place pour les capteurs Cameleo et s'étend maintenant à tout type de capteurs.

Une carte

Une carte est disponible pour explorer et retrouver avec aisance les capteurs dans une zone démographique.



 Carte des capteurs

Une liste

L'application possède un système pour retrouver facilement vos capteurs via une liste, parfait pour vérifier l'état de vos capteurs d'un simple coup d'oeil et leurs dernières émissions de données.


 Liste des capteurs

FIGURE 1 – Page d'accueil

Ceci est la page d'accueil du site web, elle est là pour le référencement (apparition dans les moteurs de recherche tels que google) et accéder à la carte et la liste de capteurs. C'est le point d'entrée du site web.

2 Carte de capteurs

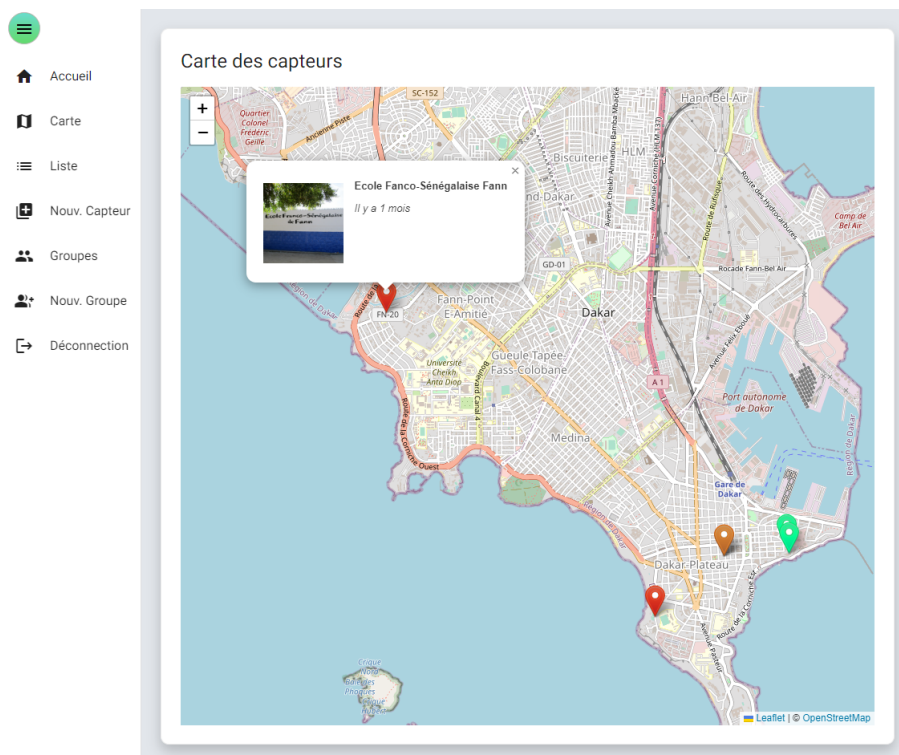
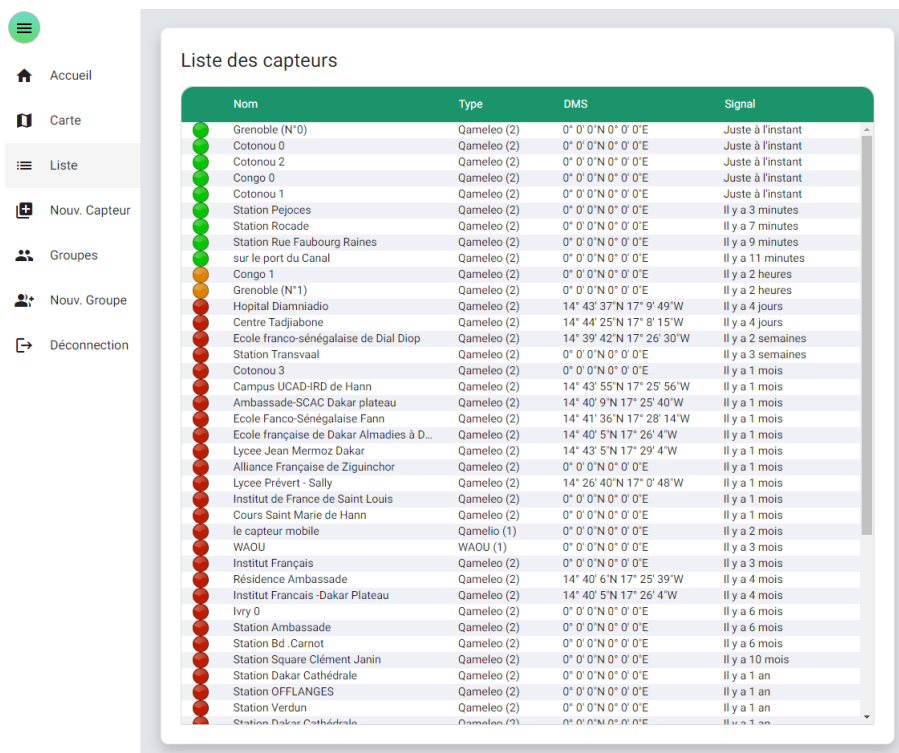


FIGURE 2 – Carte de capteurs

En cliquant sur “Carte des capteurs” depuis la page d’accueil ou “Carte” dans le menu à gauche, vous pourrez accéder à cette page comportant une carte avec la position des capteurs. Chaque capteur est indiqué à l’aide d’un petit marqueur. Il sera de couleur verte s’il a émis depuis moins d’une heure, orange s’il a été actif les dernières 24h et rouge si cela fait plus d’un jour qu’aucune valeur n’est émise. Vous pouvez aussi avoir un aperçu du capteur en le survolant avec la souris. Cela affichera la photo, le nom et le temps écoulé depuis la dernière émission. Si vous cliquez sur celui-ci, vous serez alors redirigé vers la page du capteur en question.

3 Liste de capteurs

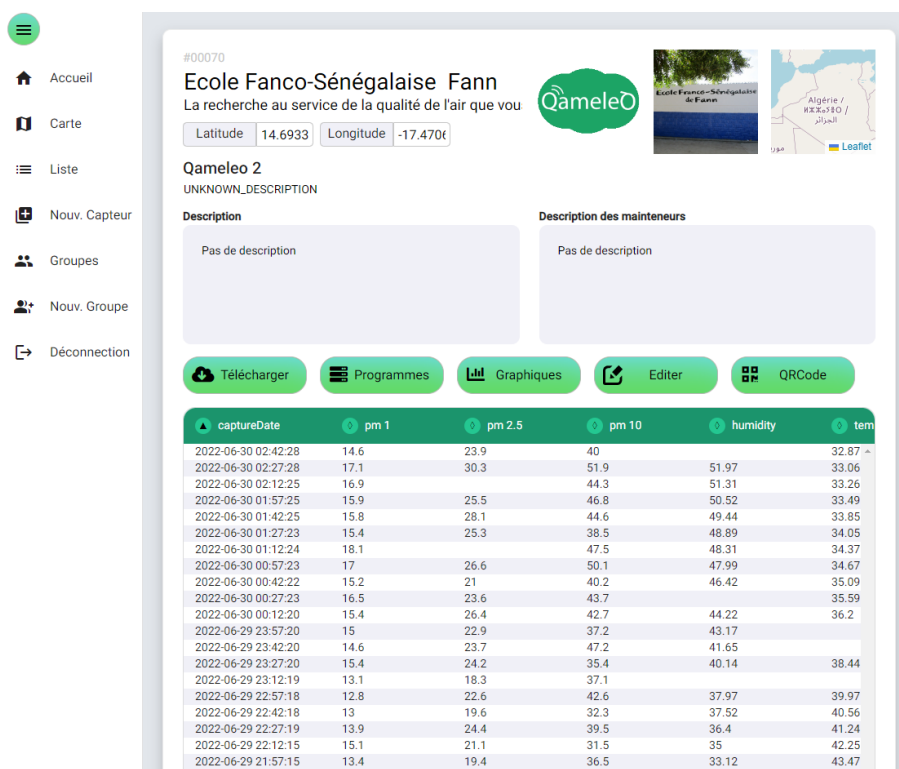


Nom	Type	DMS	Signal
Grenoble (N°0)	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Juste à l'instant
Cotonou 0	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Juste à l'instant
Cotonou 2	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Juste à l'instant
Congo 0	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Juste à l'instant
Cotonou 1	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Juste à l'instant
Station Pejoces	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 3 minutes
Station Rocade	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 7 minutes
Station Rue Faubourg Raines	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 9 minutes
sur le port du Canal	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 11 minutes
Congo 1	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 2 heures
Grenoble (N°1)	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 2 heures
Hopital Diamniadio	Qameleo (2)	14° 43' 37"N 17° 9' 49"W	Il y a 4 jours
Centre Tadjabone	Qameleo (2)	14° 44' 25"N 17° 8' 15"W	Il y a 4 jours
Ecole franco-sénégalaise de Dial Diop	Qameleo (2)	14° 39' 42"N 17° 26' 30"W	Il y a 2 semaines
Station Transvaal	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 3 semaines
Cotonou 3	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 1 mois
Campus UCAD-IRD de Hann	Qameleo (2)	14° 43' 55"N 17° 25' 56"W	Il y a 1 mois
Ambassade-SCAC Dakar plateau	Qameleo (2)	14° 40' 9"N 17° 25' 40"W	Il y a 1 mois
Ecole Franco-Sénégalaise Fann	Qameleo (2)	14° 41' 36"N 17° 28' 14"W	Il y a 1 mois
Ecole française de Dakar Almadies à D...	Qameleo (2)	14° 40' 5"N 17° 26' 4"W	Il y a 1 mois
Lycee Jean Mermoz Dakar	Qameleo (2)	14° 43' 5"N 17° 29' 4"W	Il y a 1 mois
Alliance Française de Ziguinchor	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 1 mois
Lycee Prévert - Sally	Qameleo (2)	14° 26' 40"N 17° 0' 48"W	Il y a 1 mois
Institut de France de Saint Louis	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 1 mois
Cours Saint Marie de Hann	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 1 mois
le capteur mobile	Qameleo (1)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 2 mois
WAOU	WAOU (1)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 3 mois
Institut Français	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 3 mois
Résidence Ambassade	Qameleo (2)	14° 40' 6"N 17° 25' 39"W	Il y a 4 mois
Institut Français -Dakar Plateau	Qameleo (2)	14° 40' 5"N 17° 26' 4"W	Il y a 4 mois
Ivry 0	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 6 mois
Station Ambassade	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 6 mois
Station Bd. Carnot	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 6 mois
Station Square Clément Janin	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 10 mois
Station Dakar Cathédrale	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 1 an
Station OFFLANGES	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 1 an
Station Verdun	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 1 an
Station Dakar Cathédrale	Qameleo (2)	0° 0' 0"N 0° 0' 0"E	Il y a 1 an

FIGURE 3 – Liste de capteurs

En cliquant sur “Liste des capteurs” depuis la page d’accueil ou “Liste” dans le menu à gauche, vous pourrez visionner la liste de capteurs à votre disposition. Les capteurs sont triés par ordre de dernière émission de données. Chaque ligne comporte 5 indications : un voyant indiquant la dernière émission (vert pour moins d’une 1 h, orange pour moins de 24h et rouge pour plus d’un jour) puis vous avez le nom du capteur, le nom du modèle de capteur, sa position en DMS (degré minute seconde) et le temps depuis la dernière réception de données. Chaque ligne peut être cliquer pour afficher la page du capteur.

4 Page de capteur



The screenshot shows the 'Page de capteur' for a sensor named 'Ecole Fanco-Sénégalaise Fann' (ID: #00070). The page includes a sidebar with navigation options: Accueil, Carte, Liste, Nouv. Capteur, Groupes, Nouv. Groupe, and Déconnection. The main content area displays the sensor's name, a map of its location in Algiers, and its coordinates (Latitude: 14.6933, Longitude: -17.4706). Below this, there are two description fields: 'Description' and 'Description des mainteneurs', both currently empty. A row of action buttons is visible: Télécharger, Programmes, Graphiques, Editer, and QRCode. At the bottom, a table displays the latest sensor data.

captureDate	pm 1	pm 2.5	pm 10	humidity	tem
2022-06-30 02:42:28	14.6	23.9	40		32.87
2022-06-30 02:27:28	17.1	30.3	51.9	51.97	33.06
2022-06-30 02:12:25	16.9		44.3	51.31	33.26
2022-06-30 01:57:25	15.9	25.5	46.8	50.52	33.49
2022-06-30 01:42:25	15.8	28.1	44.6	49.44	33.85
2022-06-30 01:27:23	15.4	25.3	38.5	48.89	34.05
2022-06-30 01:12:24	18.1		47.5	48.31	34.37
2022-06-30 00:57:23	17	26.6	50.1	47.99	34.67
2022-06-30 00:42:22	15.2	21	40.2	46.42	35.09
2022-06-30 00:27:23	16.5	23.6	43.7		35.59
2022-06-30 00:12:20	15.4	26.4	42.7	44.22	36.2
2022-06-29 23:57:20	15	22.9	37.2	43.17	
2022-06-29 23:42:20	14.6	23.7	47.2	41.65	
2022-06-29 23:27:20	15.4	24.2	35.4	40.14	38.44
2022-06-29 23:12:19	13.1	18.3	37.1		
2022-06-29 22:57:18	12.8	22.6	42.6	37.97	39.97
2022-06-29 22:42:18	13	19.6	32.3	37.52	40.56
2022-06-29 22:27:19	13.9	24.4	39.5	36.4	41.24
2022-06-29 22:12:15	15.1	21.1	31.5	35	42.25
2022-06-29 21:57:15	13.4	19.4	36.5	33.12	43.47

FIGURE 4 – Page de capteur

Ceci est la page de présentation du capteur, elle permet de nombreuses actions : téléchargement des données, téléversement du programme, visualisation de graphique, éditions des informations du capteur et création de QRcode. En plus de cela elle permet d'écrire deux descriptions : une à destination des visiteurs et une autre pour les mainteneurs du capteur. Vous pouvez aussi observer les dernière données reçues via un tableau.

5 Téléchargement des données

5.1 Généralité

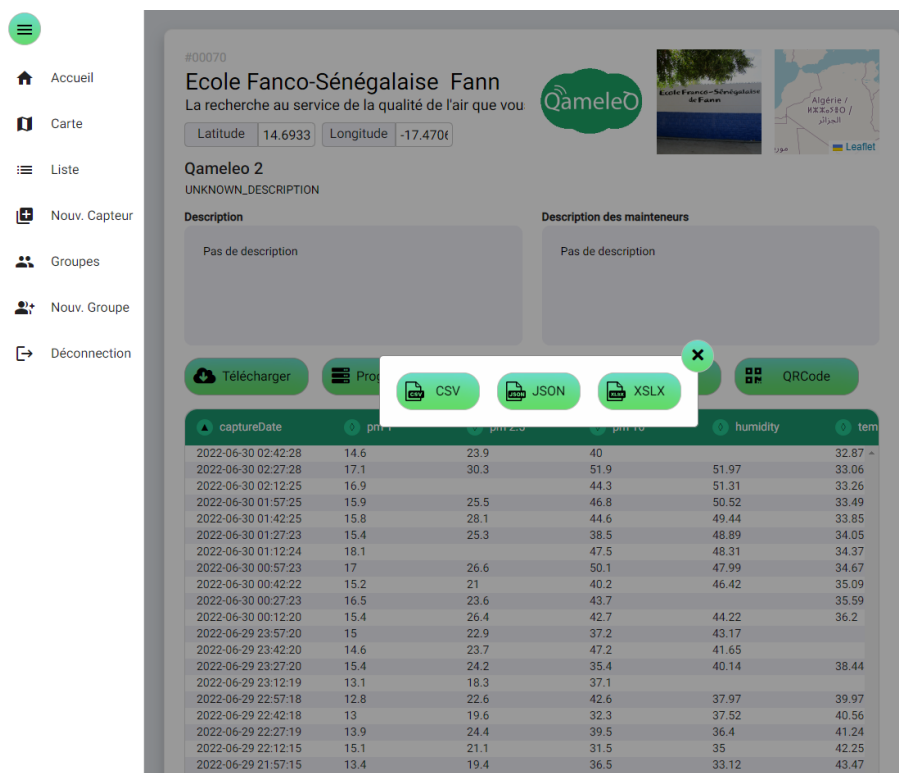


FIGURE 5 – Téléchargement des données

Après avoir appuyé sur “Télécharger” sur la page d’un capteur, une petite fenêtre s’ouvre vous demandant de choisir entre 3 formats, le format CSV, JSON et XSLX (Excel). Les formats CSV et JSON sont compressé via une archive ZIP pour permettre de les télécharger plus vite.

5.2 Format CSV

```

1  "captureDate","pm 1","pm 2.5","pm 10","humidity","temperature"
2  "-1","13","14","15","16","17"
3  "datetime","mg/m³","mg/m³","mg/m³","%", "°C"
4  "2022-03-17 11:45:10","22.6","33.1","50.0","null","24.11"
5  "2022-03-17 11:57:49","0.0","0.0","0.0","0.0","0.0"
6  "2022-03-17 12:12:47","20.1","null","38.7","52.79","24.88"
7  "2022-03-17 12:27:49","19.0","28.4","44.3","50.9","null"
8  "2022-03-17 12:42:51","18.2","26.7","47.0","null","26.1"
9  "2022-03-17 12:57:51","19.2","null","36.8","49.04","26.38"
10 "2022-03-17 13:12:53","19.8","30.7","45.6","48.39","null"
11 "2022-03-17 13:27:56","17.9","23.4","34.5","47.69","26.93"
12 "2022-03-17 13:42:52","17.3","null","39.1","47.11","null"
13 "2022-03-17 13:57:56","16.3","23.9","36.5","null","null"
14 "2022-03-17 14:12:55","15.2","20.1","28.5","null","null"
15 "2022-03-17 14:27:55","15.1","23.6","31.6","46.0","null"
16 "2022-03-17 14:40:36","15.9","24.4","33.9","45.79","null"
17 "2022-03-17 14:55:36","15.1","21.9","38.5","42.44","null"
18 "2022-03-17 15:10:37","19.5","null","43.0","36.9","null"
19 "2022-03-17 15:25:37","null","12.8","18.8","38.49","null"
20 "2022-03-17 15:40:43","17.7","null","38.5","32.12","32.85"
21 "2022-03-17 15:55:46","null","13.9","19.9","31.92","34.16"
22 "2022-03-17 16:10:41","9.5","12.8","20.0","null","35.09"
23 "2022-03-17 16:22:53","0.0","0.0","0.0","0.0","0.0"
24 "2022-03-17 16:37:52","8.6","11.6","15.1","24.41","37.16"
25 "2022-03-17 16:52:52","8.3","11.9","17.9","22.65","38.57"
26 "2022-03-17 17:07:52","9.7","15.2","29.6","20.55","40.16"
27 "2022-03-17 17:22:53","5.8","9.7","16.2","20.16","41.4"
28 "2022-03-17 17:37:56","7.9","12.3","20.4","19.07","42.7"
29 "2022-03-17 17:52:56","7.8","12.4","25.8","null","43.69"
30 "2022-03-17 18:07:57","10.5","14.8","31.4","16.62","44.61"
31 "2022-03-17 18:22:58","7.7","10.5","20.4","null","45.15"
32 "2022-03-17 18:38:00","null","14.6","23.9","16.07","45.5"
33 "2022-03-17 18:53:02","11.6","19.0","30.5","16.22","45.62"
34 "2022-03-17 19:08:01","null","null","23.1","null","null"

```

Le format csv possède 3 headers qu'il faudra ignorer : les noms, les identifiants, et les unités. Il faudra donc ignorer les 3 premières lignes.

```

1  import csv
2
3  with open("parameters.csv", "r", encoding="utf8", newline='') as csvfile:
4      data = list(csv.reader(csvfile))
5      names, ids, units, values = data[0], data[1], data[2], data[3:]
6      for row in values:
7          print(row)
8

```

FIGURE 6 – Script d'analyse de CSV

Vous pouvez utiliser le script ci-dessus pour traiter les fichiers CSV.

5.3 Format JSON

```

1  {
2    "id" : 70,
3    "name" : "Ecole Fanco-Sénégalaise Fann",
4    "indications" : "La recherche au service de la qualité de l'air que vous respirez.",
5    "latitude" : 14.693333333333333,
6    "longitude" : -17.47069,
7    "metadata" : {
8      "id" : 3,
9      "version" : "2",
10     "name" : "Qameleo",
11     "dataSeparator" : ":",
12     "description" : "UNKNOWN_DESCRIPTION",
13     "parameters" : {
14       "headers" : ["captureDate", "pm 1", "pm 2.5", "pm 10", "humidity", "temperature"],
15       "ids" : [-1, 13, 14, 15, 16, 17],
16       "units" : ["datetime", "mg/m³", "mg/m³", "mg/m³", "%", "°C"],
17       "formats" : ["DATE", "DOUBLE", "DOUBLE", "DOUBLE", "DOUBLE", "DOUBLE"],
18       "width" : 6
19     }
20   },
21   "description" : "Pas de description",
22   "isHidden" : false,
23   "hiddenMessage" : "Aucun",
24   "manageable" : false,
25   "parameters" : {
26     "values" : [
27       [1647517510000, 22.6, 33.1, 50.0, null, 24.11],
28       ...,
29       [1656549748000, 14.6, 23.9, 40.0, null, 32.87]
30     ],
31     "total" : 8219
32   }
33 }
34

```

Le format json est plus complet que le format CSV, il contient en plus des informations sur le capteur et d'autres données.

```

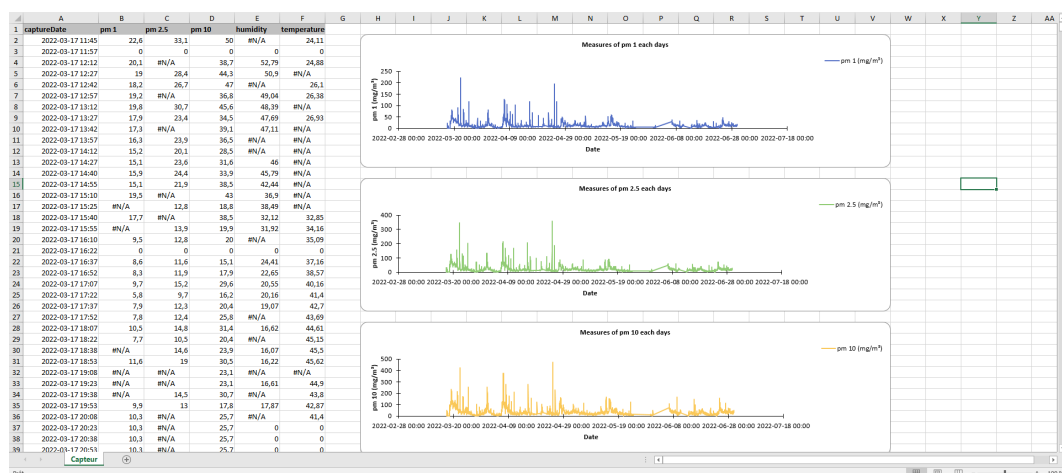
1  import json
2
3  with open("parameters.json", "r", encoding="utf8") as jsonfile:
4      data = json.load(jsonfile)
5      values = data["parameters"]["values"]
6      for row in values:
7          print(row)
8

```

FIGURE 7 – Script d'analyse de JSON

Le script ci-dessus vous permettra le traitement des fichiers JSON.

5.4 Format XSLX



Le format XSLX est le format de fichier du logiciel Microsoft Excel. Vous aurez besoin de ce logiciel pour pouvoir ouvrir ce fichier. De plus, ce format comporte des courbes de données par défaut.

6 Application de téléversement

6.1 Prérequis et Intallation

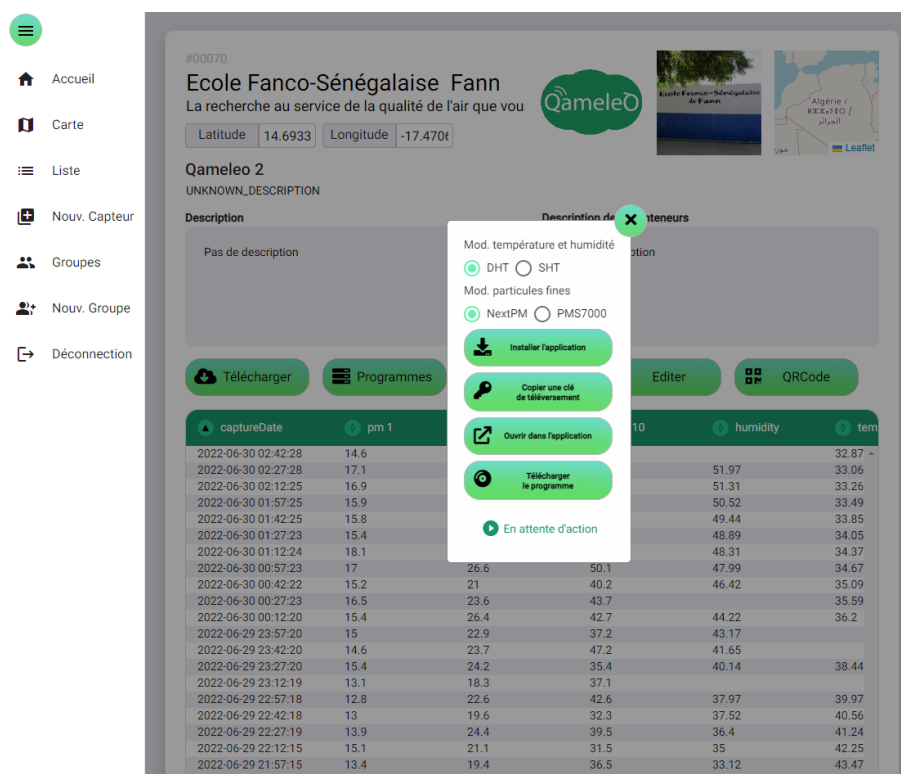


FIGURE 8 – Page de l'application

Afin de permettre l'interaction entre le site web et l'Arduino, une application de bureau a été développée. Cette application est récupérable à partir de n'importe quel capteur en appuyant sur "Programmes" puis "Installer l'application". Vous récupérez alors une JAR, un programme utilisant java pour fonctionner. Si vous n'avez pas java installer, merci de suivre les indications sur www.java.com. Une fois que vous lancez l'application, vous aurez un avertissement vous demandant une "installation privilégiée" si vous souhaitez utiliser pleinement les fonctionnalités fournies par windows (Ouverture de fichier et lancement de l'application depuis un navigateur). Suite à cela l'installation sera terminée. À noter qu'elle vous sera automatiquement redemandée si vous déplacer l'application.

6.2 Utilisation

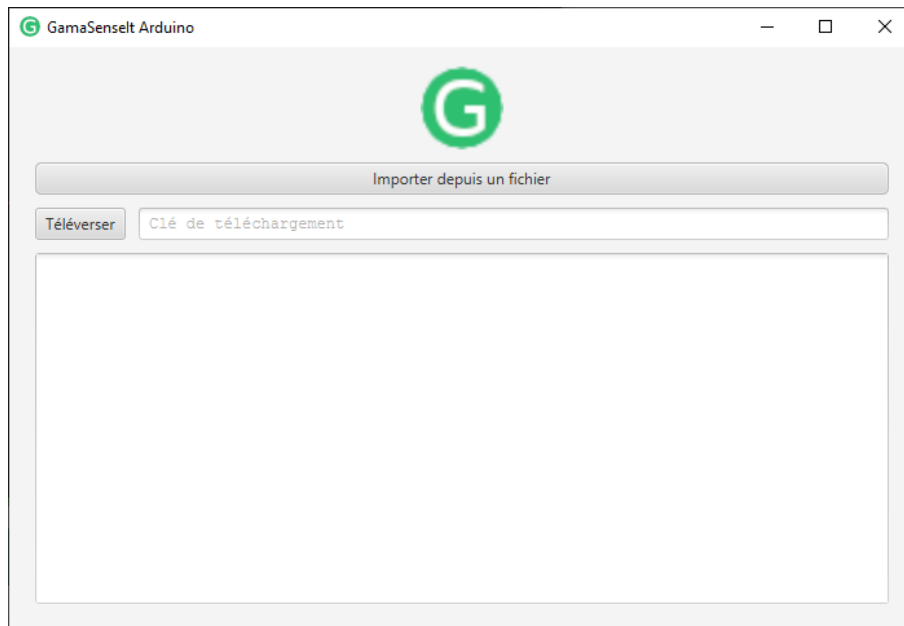


FIGURE 9 – Application de téléversement

Sur cette application vous aurez 3 possibilités pour téléverser le programme d'un capteur :

- Via une clé de téléchargement
- En l'ouvrant depuis le navigateur (Windows seulement)
- En téléchargeant le fichier (Windows et partiellement sur les autres)

6.2.1 Téléversement par clé

Vous pouvez utiliser une clé que vous récupérez en cliquant sur “copier une clé de téléversement”. Cette clé est alors valide pendant 15 min. Suite à cela, copier la clé dans le champ “Clé de téléchargement” puis appuyez sur “Téléverser”. Il vous sera demandé de confirmer le téléchargement et optionnellement, si le site ne supporte pas le https, de téléchargement de façons non sécurisées.

6.2.2 Téléversement par navigateur

Si vous êtes sur windows et avez suivi les étapes précédentes vous pouvez appuyer sur “Ouvrir dans l'application” sur le site web puis confirmé sur l'application telle que précédemment.

6.2.3 Téléversement par fichier

Pour procéder au téléversement en passant par un fichier, il faut tout d'abord télécharger le fichier en appuyant sur Télécharger le programme puis en sélectionnant la destination. Une fois ceci fait, vous pouvez directement ouvrir le fichier en cliquant dessus si l'application est correctement installée et que vous êtes sur une machine Windows. Dans le cas contraire, vous pouvez ouvrir l'application puis appuyer sur “Importer depuis un fichier”, puis sélectionner votre fichier et confirmer.

6.3 Moniteur Serial

De plus, l'application possède un moniteur serial permettant de voir les sorties du programme en temps réel.

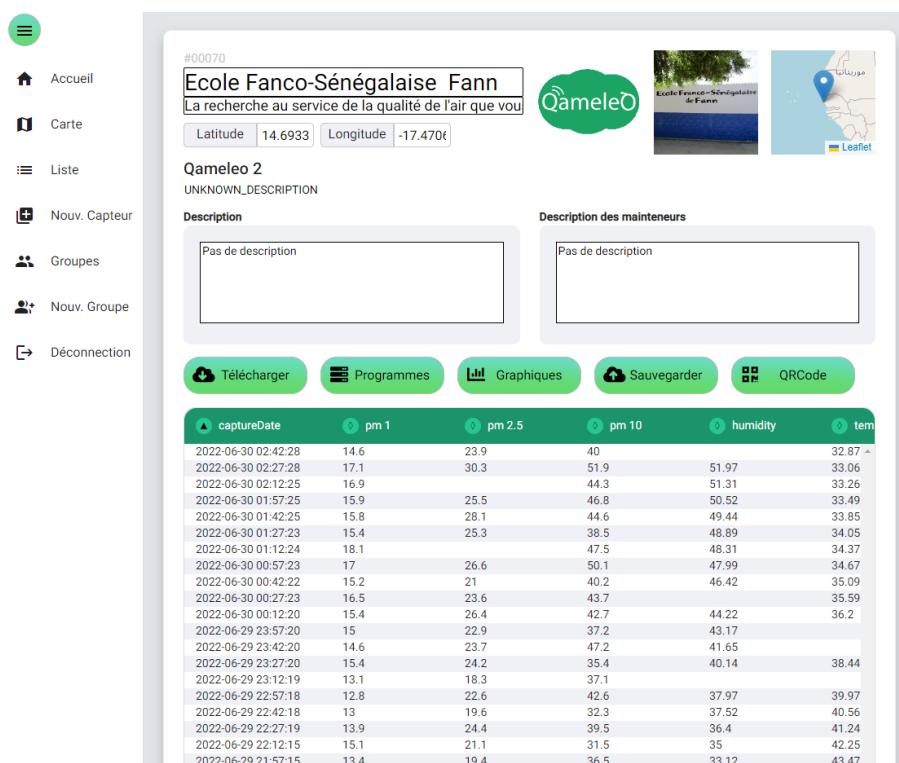
7 Graphique de données



FIGURE 10 – Graphique de données

Vous pouvez accéder à cette page depuis une page de capteur en appuyant sur “Graphiques”. Une fois sur cette page, vous pouvez sélectionner une zone en l’agrandissant via la molette de votre souris. Vous pouvez aussi utiliser le sélecteur en bas de page. En passant votre souris à un point du graphique vous pourrez visionner l’ensemble des valeurs à l’instant choisi. En plus de cela, en haut à droite vous pouvez télécharger l’image actuellement affichée.

8 Edition des informations du capteur



#00070

Ecole Fanco-Sénégalaise Fann
La recherche au service de la qualité de l'air que vous

Latitude 14.6933 Longitude -17.4706

Qameleo 2
UNKNOWN_DESCRIPTION

Description
Pas de description

Description des mainteneurs
Pas de description

Télécharger Programmes Graphiques Sauvegarder QRCode

captureDate	pm 1	pm 2.5	pm 10	humidity	tem
2022-06-30 02:42:28	14.6	23.9	40		32.87
2022-06-30 02:27:28	17.1	30.3	51.9	51.97	33.06
2022-06-30 02:12:25	16.9		44.3	51.31	33.26
2022-06-30 01:57:25	15.9	25.5	46.8	50.52	33.49
2022-06-30 01:42:25	15.8	28.1	44.6	49.44	33.85
2022-06-30 01:27:23	15.4	25.3	38.5	48.89	34.05
2022-06-30 01:12:24	18.1		47.5	48.31	34.37
2022-06-30 00:57:23	17	26.6	50.1	47.99	34.67
2022-06-30 00:42:22	15.2	21	40.2	46.42	35.09
2022-06-30 00:27:23	16.5	23.6	43.7		35.59
2022-06-30 00:12:20	15.4	26.4	42.7	44.22	36.2
2022-06-29 23:57:20	15	22.9	37.2	43.17	
2022-06-29 23:42:20	14.6	23.7	47.2	41.65	
2022-06-29 23:27:20	15.4	24.2	35.4	40.14	38.44
2022-06-29 23:12:19	13.1	18.3	37.1		
2022-06-29 22:57:18	12.8	22.6	42.6	37.97	39.97
2022-06-29 22:42:18	13	19.6	32.3	37.52	40.56
2022-06-29 22:27:19	13.9	24.4	39.5	36.4	41.24
2022-06-29 22:12:15	15.1	21.1	31.5	35	42.25
2022-06-29 21:57:15	13.4	19.4	36.5	33.12	43.47

FIGURE 11 – Mode Edition de capteur

Vous pouvez éditer le capteur en appuyant sur “Editer”. Suite à cela vous pourrez modifier exclusivement le nom, l’indication, la description, la description des mainteneurs et la photo en cliquant sur celle-ci.

9 QR code



FIGURE 12 – QR Code

En appuyant sur “QRCode” depuis la page d’un capteur vous pourrez télécharger le qr code correspondant à la page.

10 Enregistrer un capteur

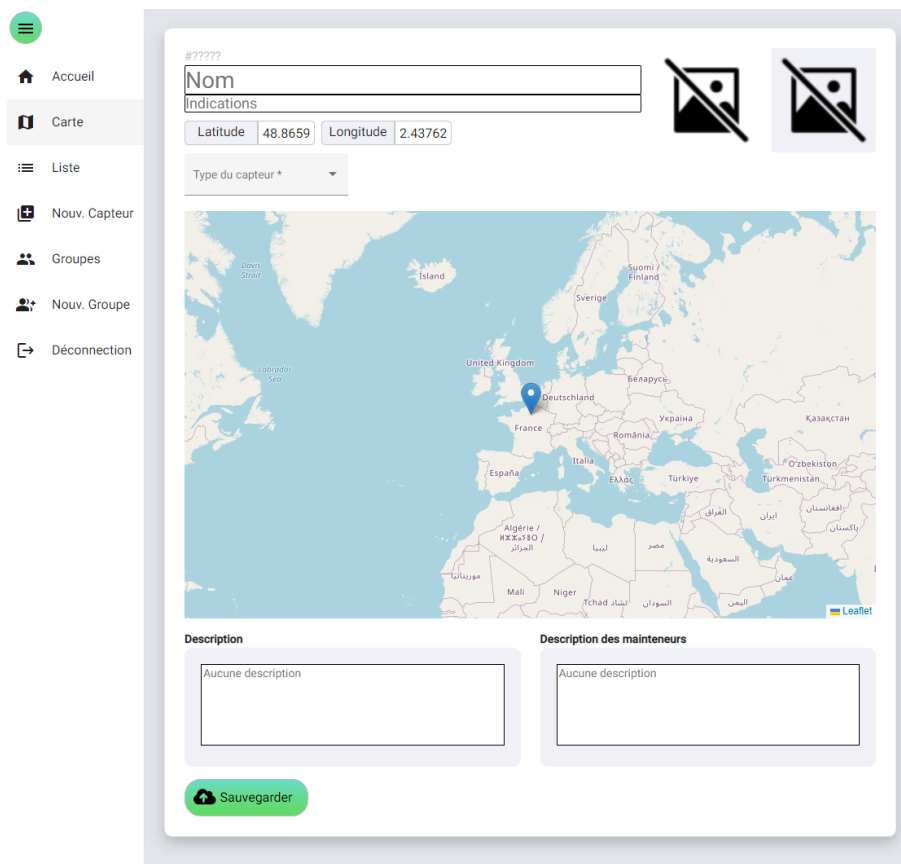


FIGURE 13 – Page de création de capteur

Pour créer un capteur, vous devez être connecté. Après votre connexion vous devrez vous rendre sur “Nouv. Capteur” dans le menu. Une fois ceci, fait, il vous faut remplir le nom, les indications, l’image, le type du capteur, sélectionner l’aide de la carte l’emplacement du capteur. Attention, vous ne pourrez plus changer la position de votre capteur, il faudra en recréer un si vous souhaitez le déplacer. Vous pouvez aussi ajouter une description à destination des visiteurs ou des mainteneurs.

Une fois les informations complétées, vous pourrez sauvegarder le capteur et serez directement redirigé vers la page nouvellement créée.

11 Les groupes

11.1 Fonctionnement des groupes

Pour permettre l'accès aux capteurs et leurs modifications des groupes ont été implémenter dans le logiciel. Il fonctionne de la manière suivante : Vous pouvez créé un groupe social permettant d'ajouter des membres et des capteurs en lecture seule. Dans ce groupe vous pouvez nommer un responsable et ainsi lui permettre de gérer le groupe. Vous pouvez créé un groupe de maintenance permettant d'ajouter capteurs et des membres qui pourront modifier ces capteurs et accéder à des informations permettant la mise en place et la maintenance des capteurs. Dans ce groupe vous pourrez nommer un responsable qui pourra ajouter ou supprimer des membres ainsi que des capteurs. Attention, ajouter un responsable lui permettra d'ajouter tous les capteurs du groupe à un groupe qu'il créera lui-même et sur lequel vous n'aurez aucun pouvoir.

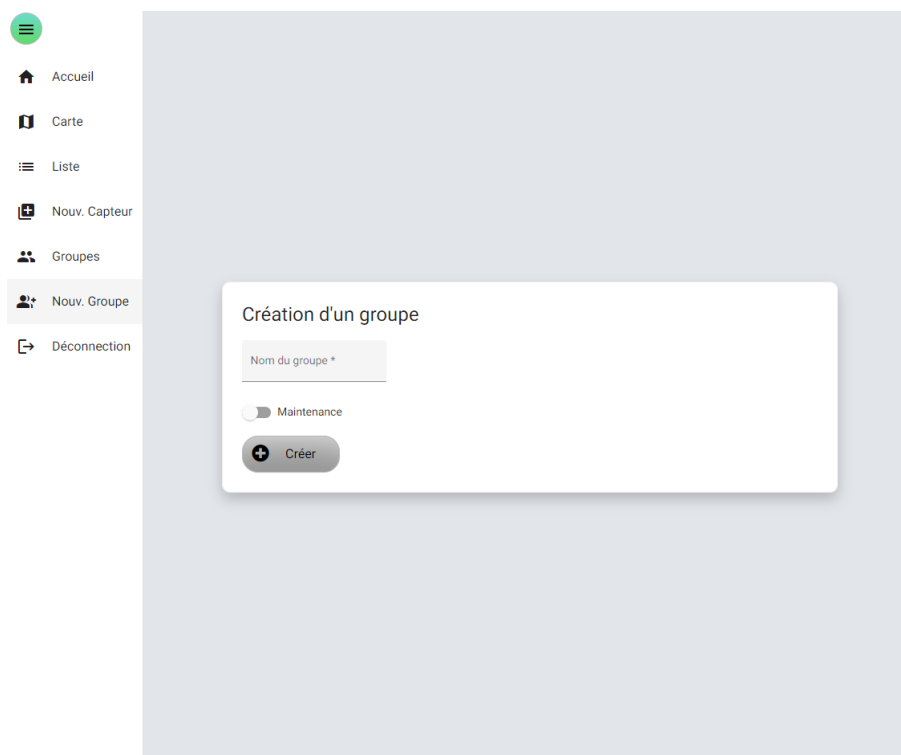


FIGURE 14 – Page de création de groupe

11.2 Créer un groupe

Pour créer un groupe vous devez être connecté, puis aller dans “Nouv. Groupe”. Une fois ceci fait, vous devrez remplir le nom puis choisir si le groupe est de maintenance ou non. Pour terminer appuyer sur créer.

11.3 Rechercher un groupe

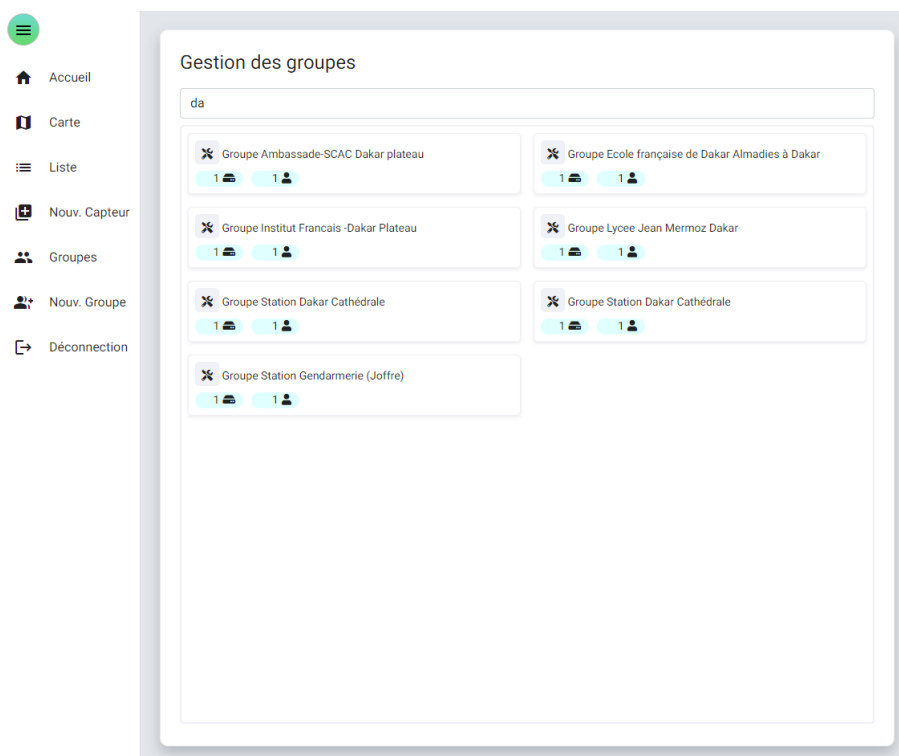


FIGURE 15 – Rechercher un groupe

Afin de rechercher un groupe vous devez dans un premier temps être connecté et vous rendre dans l'onglet "Groupes". Vous pouvez sélectionner un groupe directement ou entrer le nom du groupe voulu dans la barre de recherche où il est indiqué "Rechercher". Une fois que vous avez cliquer dessus vous retrouverez sur la page de gestion du groupe ci-dessous.

11.4 Gérer un groupe

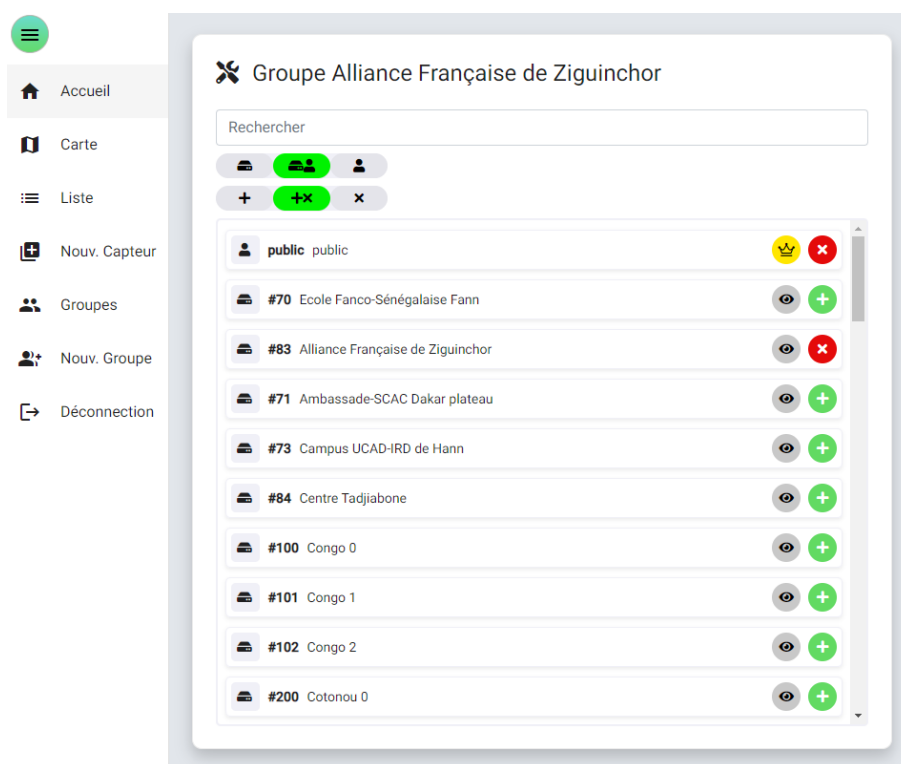


FIGURE 16 – Gérer un groupe

Une fois sur cette page, vous pouvez choisir d'afficher seulement les utilisateurs, les capteurs ou les deux. Mais aussi choisir d'afficher les entités (Capteur / membre) présentes dans le groupes, absent du groupe ou les deux. Ensuite pour chaque utilisateur vous pourrez choisir de l'ajouter au groupe ainsi que le supprimer ou le promouvoir s'il est déjà présent. Pour les capteurs vous pouvez accéder à leurs pages et les ajouter /supprimer du groupe.

12 Notification par mail



FIGURE 17 – Exemple de mail

Le mail ci-dessous est envoyé après 24h d'absence de réception de données d'un capteur. Il permet d'être mis au courant rapidement des pannes.