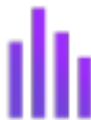


# USERGUIDE

## METRON-ENERGY MANAGEMENT MODULE (JOOL)

POWERED BY  METRON

Laurent HANET



copyright@dapesco

## Table des matières

|    |                                                              |    |
|----|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Contexte général                                             | 2  |
| 2. | Créer les propriétés d'alarmes (administrateur)              | 2  |
| 3. | Worksheet de déclenchement (administrateur)                  | 4  |
| 4. | Associer types d'alarmes et types de canaux (administrateur) | 7  |
| 5. | Créer la tâche d'alarme (administrateur)                     | 7  |
| 6. | Configurer les canaux à monitorer                            | 9  |
| 7. | Récupérer les logs d'alarmes (administrateur)                | 11 |

« EMM » est un programme permettant la collecte, l'organisation et le traitement d'un grand nombre de données liées aux énergies afin d'en tirer de l'information utile. Tous les droits intellectuels liés aux logiciels à ses illustrations et à sa documentation sont la propriété exclusive de Dapesco.

## 1. Contexte général

Une alarme est un événement qui a été déclenché par le non-respect d'une condition (valeur supérieure à un seuil, valeur supérieure à un autre canal, valeurs manquantes... ) .

Une alarme sera donc rattachée à un canal, et sera caractérisée par sa date de début et son éventuelle date de fin, ainsi que par plusieurs informations comme le seuil qui a été dépassé, la valeur qui a provoqué ce dépassement, et la date de détection du dépassement.

Dans EMM, la notion d'alarme se décompose en plusieurs étapes :

- Création des blocs de propriétés nécessaires au fonctionnement de l'alarme.
- Construction de la mécanique de détection de l'alarme.
- Association des mécaniques d'alarmes aux différents types de canaux autorisés.
- Création de la tâche d'alarme proprement dite (processus de détection)
- Configuration des valeurs de propriétés pour les canaux concernés.
- Récupération du log des alarmes et utilisation dans un rapport via une tâche automatique.

Parmi toutes ces étapes, seule la cinquième doit être réalisée pour chaque configuration de canal, les autres étapes étant à réaliser une seule fois, lors de la création initiale de la mécanique de l'alarme. Pour un utilisateur final, son seul travail sera de configurer ou d'importer massivement les propriétés d'alarmes sur les canaux concernés et tout le reste sera déjà en place.

## 2. Créer les propriétés d'alarmes (administrateur)

Conceptuellement, toute alarme est basée sur le fait qu'un profil de mesure dépasse un certain seuil. Cela étant, chacun peut définir ce seuil comme il l'entend.

- Il peut s'agir d'une valeur fixe générale, commune à tous les canaux... mais dans ce cas, certains gros compteurs seront toujours en alarme alors que d'autres plus modestes ne déclencheront jamais.
- Plus pertinent, on peut faire en sorte que le seuil (toujours fixe ici) soit défini canal par canal pour s'adapter au cas de chaque style de consommation. Cela permet d'avoir des déclenchements indiquant une réelle activité inhabituelle.
- On peut aussi avoir un seuil composite qui va être construit sur base de plusieurs seuils définis par tranche horaire par exemple. Ainsi, si une consommation peut paraître normale un jour de semaine à 10h du matin, est-ce qu'une consommation similaire est toujours cohérente un samedi à 3h du matin ?

- Une autre possibilité est encore de créer des seuils variables dans le temps, basés sur les données historiques du canal. On pourrait donc par exemple déclencher une alarme quand la consommation d'une journée dépasse de 10% celle de la moyenne des 5 derniers jours de semaines correspondants... avec ou sans exclusion des valeurs extrêmes.
- ...et d'autres. Tout mécanisme de création de seuil pourra être mis en place dans EMM, et servir de déclencheur pour une alarme correspondante.

En fonction du type de seuil que je veux utiliser pour mon alarme, je vais alors devoir créer un bloc contenant une ou plusieurs propriétés contenant les paramètres servant à définir mon seuil.

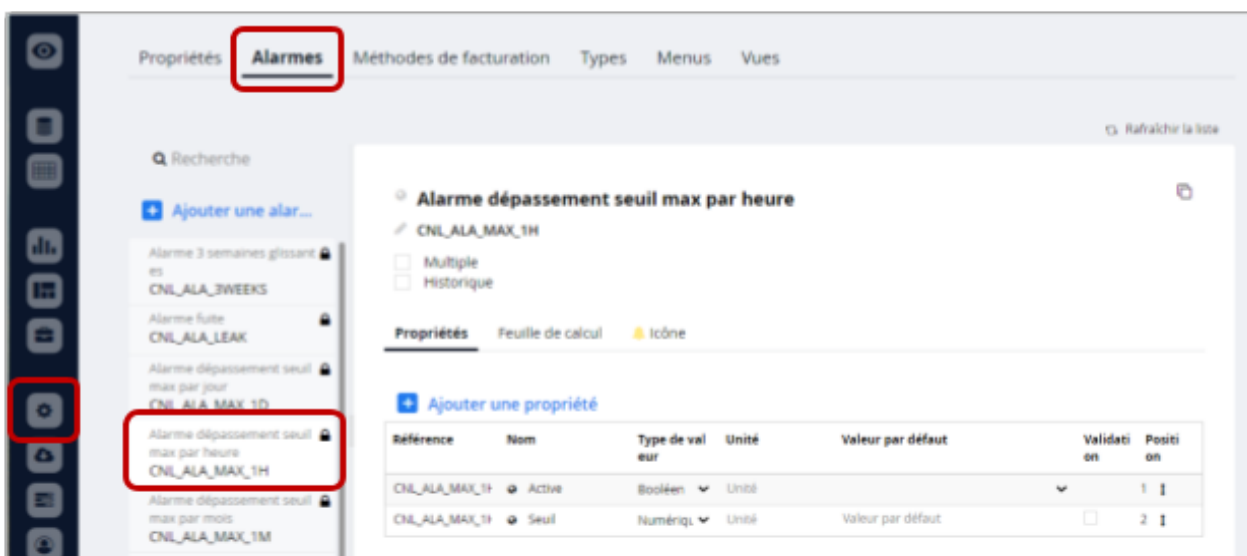
**Exemple :** Dans le cas d'une alarme qui déclencherait en cas de dépassement d'un seuil fixe de consommation sur une tranche d'une heure, les propriétés à créer seraient par exemple :

- **Active/Inactive** : une propriété Booléenne qui permettrait de désactiver une alarme sur mon canal sans pour autant devoir la dé-configurer.
- **Seuil** : la valeur numérique du seuil horaire de consommation qui servira de déclencheur

**Exemple :** Si l'on part sur une alarme qui devrait déclencher quand la conso de ma journée dépasse de x% la conso moyenne des 3 derniers jours correspondants, on pourrait avoir les propriétés suivantes :

- **Active/Inactive** : le même type de propriété Booléenne que dans l'exemple précédent.
- **Tolérance** : le pourcentage de dépassement autorisé au-dessus de la moyenne des 3 derniers jours correspondants (les 3 lundis précédents par exemple).
- **Exclusion** : Une propriété Booléenne qui indique s'il faut oui ou non exclure la valeur la plus éloignée des autres parmi les 3 derniers jours correspondants.

En pratique, ces propriétés devront être définies dans le configurateur de EMM, onglet « Alarmes ». Cette capture d'écran montre les propriétés du premier exemple ci-dessus, c'est-à-dire celles nécessaires à une alarme de type « dépassement de seuil maximum par heure ».



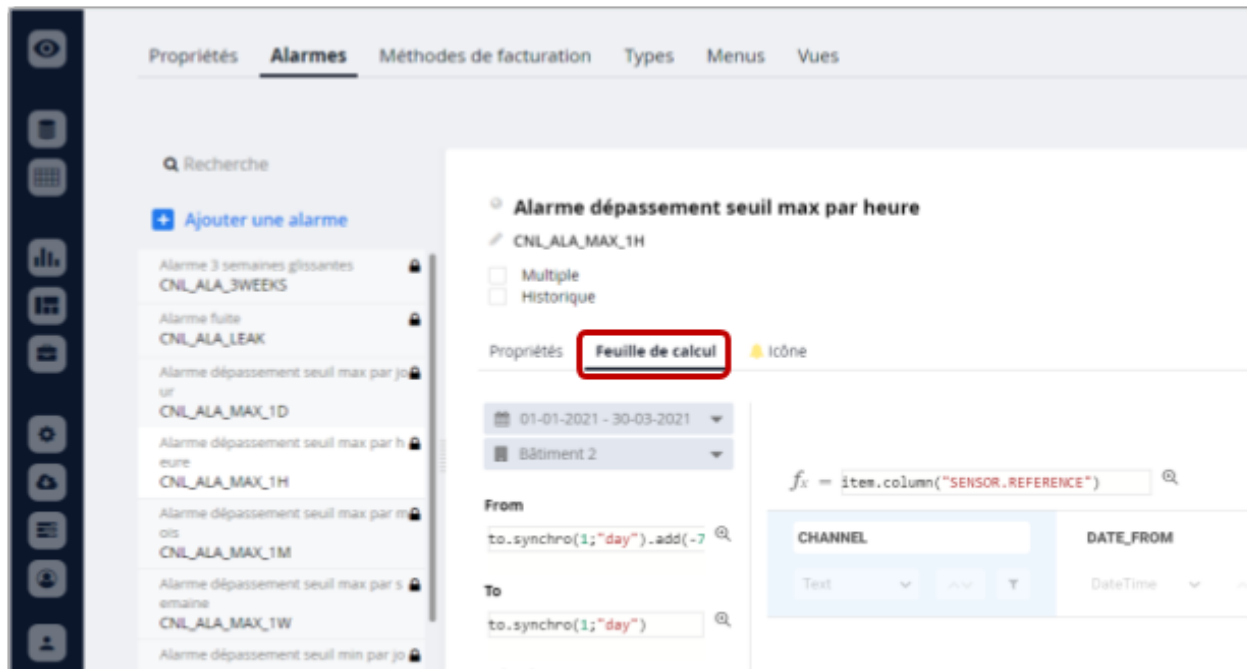
Dans cette interface, on peut donc créer un bloc de propriétés, qui contiendra toutes les propriétés utilisées pour un type d'alarme donné. Ce bloc de propriété est configuré comme les blocs de propriétés classiques, en lui donnant un nom et une référence, et en y incluant les propriétés utiles.

Chaque propriété doit être elle-même définie par son nom et sa référence ainsi que le type de valeur qu'elle est censée contenir.

### 3. Worksheet de déclenchement (administrateur)

Une fois les propriétés créées, il faut définir la manière dont l'alarme sera calculée. Pour cela, dans la même interface que la création des blocs de propriétés d'alarme, on trouve un deuxième onglet « Feuille de calcul », qui va reprendre la mécanique de détection de l'alarme.

Cet onglet reprend une interface de création de feuille de calcul (worksheet) exclusivement dédiée à la définition de l'alarme. Cette feuille de calcul contient quelques colonnes obligatoires pour la création d'une alarme, mais il est possible d'en créer d'autres si cela est nécessaire pour préparer des calculs un peu plus complexes.



Les colonnes obligatoires sont les suivantes :

- **CHANNEL** : cette colonne devra renvoyer la référence du canal sur lequel l'alarme est étudiée.
- **DATE\_FROM** : reprendra la date de début de chaque tranche de temps analysée.
- **DATE\_TO** : reprendra la date de fin de cette même tranche de temps

- **VALUE** : renvoie la valeur de la mesure à vérifier sur chaque tranche de temps
- **THRESHOLD** : renvoie le seuil à ne pas dépasser pour chaque tranche de temps
- **RAISED** : Colonne Booléenne qui renverra true quand il y'a dépassement et false dans le cas contraire
- **COMMENT** : reprend un commentaire sur l'alarme, généralement la référence de celle-ci afin de pouvoir la repérer facilement par la suite.

Le principe est relativement simple ; à chaque déclenchement de la tâche de détection d'alarme (point abordé un peu plus loin), ce worksheet sera évalué. Il calculera toutes ses colonnes sur la tranche de temps définie dans ses cases from/to, et la colonne « **RAISED** » déterminera si une alarme doit être détectée et stockée dans le logbook des alarmes.

### Exemple illustratif basique : l'alarme détection de seuil maximum par heure.

Dans le cadre de cette alarme, déjà évoquée précédemment comme exemple, les cases from/to contiendront les formules suivantes :

**From** : `to.synchro(1;"day").add(-7;"day")`

**To** : `to.synchro(1;"day")`

Cela signifie donc que chaque fois que cette tâche d'alarme tournera, on récupérera les données des 7 derniers jours glissants, même si la tâche tourne tous les jours. Les alarmes non détectées le premier jour (parce que les données n'étaient pas encore disponibles par exemple), seront donc détectées le lendemain ou le surlendemain.

La sélection se base quant à elle sur un DataSet qui ira récupérer les données de tous les compteurs pour lesquels l'alarme a été configurée et activée.

#### Selection :

```
dataset(
    "DSET_PREPARE_ALA_MAX_1H";
    all.channels.alarm("//CNL_ALA_MAX_1H_ACTIVE").where(item.value=true).parent.parent
).where(item.column("SENSOR.CNL_ALA_MAX_1H_ACTIVE"))
```

Une fois le DataSet exécuté et les données récupérées, elles sont simplement reprises dans la feuille de calcul avec les formules de colonnes suivantes :

- **CHANNEL** : `item.column("SENSOR.REFERENCE")`
- **DATE\_FROM** : `item.column("DATA.LOCAL_FROM")`
- **DATE\_TO** : `item.column("DATA.LOCAL_TO")`
- **VALUE** : `item.column("DATA.VALUE")`
- **THRESHOLD** : `item.column("SENSOR.CNL_ALA_MAX_1H_VALUE")`
- **RAISED** : `column("VALUE") > column("THRESHOLD")`
- **COMMENT** : `"ALA_MAX_1H"`

Dans cet exemple basique, les colonnes récupèrent pour la plupart les données directement depuis le DataSet préparatoire. Seule la colonne « **RAISED** » a un contenu différent, renvoyant le résultat (Booléen) de la comparaison entre la valeur de mesure et le seuil.

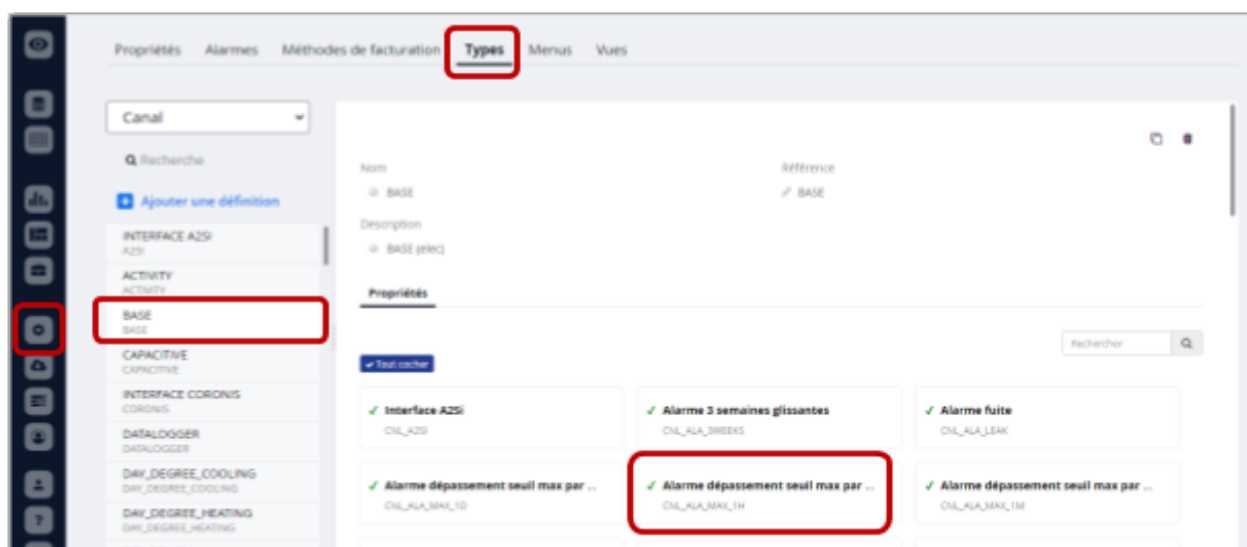
Des alarmes plus complexes pourront partir de worksheets plus compliqués, et contenir eux-mêmes des colonnes supplémentaires permettant d'effectuer des comparaisons plus complexes. Quoi qu'il en soit, les colonnes imposées doivent être présentes, et c'est sur base de ces colonnes que EMM définira les alarmes qu'il devra stocker.

**Remarque** : le dernier onglet de la configuration d'alarme permet de choisir une icône et une couleur pour les associer à ce type d'alarme. La couleur sera celle qui sera utilisée pour marquer les périodes en alerte sur les graphes pour lesquels les alarmes sont affichées.

Des couleurs différentes pour chaque type d'alarme permettront de visualiser d'un seul coup d'œil les différentes alarmes visibles sur un graphique. Il est fortement conseillé de donner une certaine transparence à la couleur des alarmes pour le cas où plusieurs alarmes se superposeraient sur une même tranche de temps.

#### 4. Associer types d'alarmes et types de canaux (administrateur)

Maintenant que l'on a une mécanique d'alarme fonctionnelle, il faut indiquer à EMM à quels types de canaux cette alarme est susceptible d'être appliquée. Pour cela, on va dans l'onglet « **Types** » du configurateur de EMM, et on sélectionne les types de « **canaux** ».

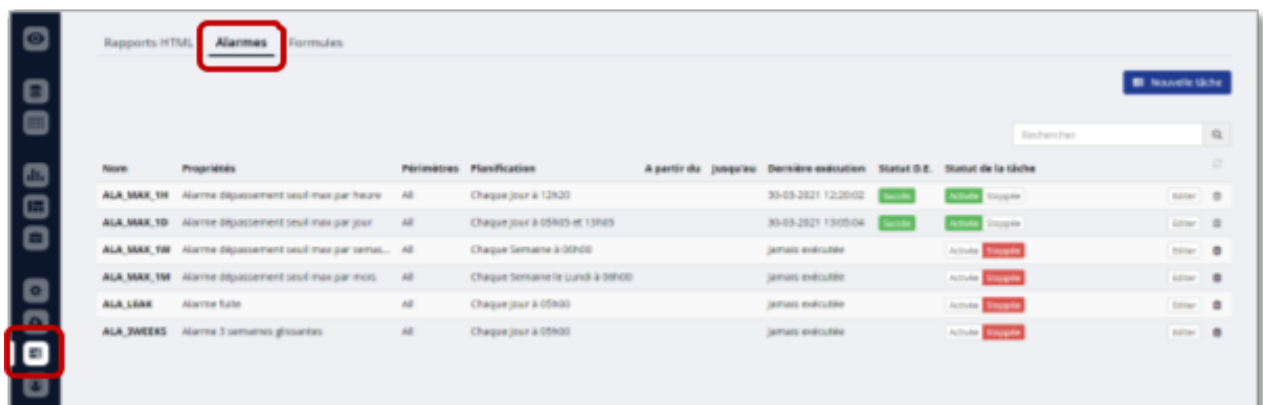


Tout comme on attache les blocs de propriétés aux canaux qui peuvent en avoir l'utilité, on ira alors attacher les blocs de propriétés d'alarmes à ces mêmes canaux, simplement en retrouvant le bloc concerné et en cliquant dessus pour l'activer pour le type choisi.

Pour l'anecdote, cette étape est celle qui a le plus tendance à être oubliée par les administrateurs, causant un grand étonnement lors des étapes suivantes...

## 5. Créer la tâche d'alarme (administrateur)

Tout est prêt désormais pour faire fonctionner la détection de notre nouvelle alarme, reste à indiquer à EMM qu'il doit effectivement faire tourner cette mécanique de détection. Pour cela, on va créer une tâche d'alarme dans le gestionnaire de tâches, onglet « **Alarmes** ».



| Nom        | Propriétés                            | Périmètres | Planification                   | A partir de | Jusqu'à  | Dernière exécution  | Statut D.E. | Statut de la tâche |
|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|----------|---------------------|-------------|--------------------|
| ALA_MAX_1H | Alarme déplacement seul max par heure | AB         | Chaque jour à 12h30             | 30-05-2021  | 12:20:02 | 30-05-2021 12:20:02 | Active      | Exécuté            |
| ALA_MAX_1D | Alarme déplacement seul max par jour  | AB         | Chaque jour à 09h05 et 19h05    | 30-05-2021  | 19:05:04 | 30-05-2021 19:05:04 | Active      | Exécuté            |
| ALA_MAX_1M | Alarme déplacement seul max par mois  | AB         | Chaque Semaine à 09h05          |             |          | jamais exécuté      | Active      | Exécuté            |
| ALA_MAX_1M | Alarme déplacement seul max par mois  | AB         | Chaque Semaine le Lundi à 09h05 |             |          | jamais exécuté      | Active      | Exécuté            |
| ALA_10K    | Alarme 10k                            | AB         | Chaque jour à 09h05             |             |          | jamais exécuté      | Active      | Exécuté            |
| ALA_10K    | Alarme 10k                            | AB         | Chaque jour à 09h05             |             |          | jamais exécuté      | Active      | Exécuté            |

On ajoute une nouvelle tâche, et on arrive dans l'interface de configuration des tâches d'alarme. Il faut définir une référence pour l'alarme (dans notre exemple : « ALA\_MAX\_1H »), puis configurer la tâche en suivant les 3 onglets suivants.

**Propriétés** : on indique simplement de quelle alarme on s'occupe, en cochant le bloc de propriétés de cette alarme



Rapports HTML **Alarmes** Formules

**Editer la tâche**

ALA\_MAX\_1H

**Propriétés** Périmètres Planification

Sauver Annuler



**Périmètres** : on choisit sur quel périmètre cette alarme doit être calculée. Il est en effet possible d'avoir des alarmes spécifiques à certaines zones géographiques par exemple, et dans ce cas, inutile de chercher à les appliquer hors de leur périmètre.

Rapports HTML **Alarmes** Formules

Editer la tâche Sauver Annuler

ALA\_MAX\_1H

Propriétés Périmètres **Planification**

Planifier la tâche

**Chaque Jour à 12h20**

**Chaque**

- ☐ Heure
- ☒ Jour
- ☐ Semaine
- ☐ Mois
- ☐ Année

| Heures | 0 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|--------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11     |   | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22     |   | 23 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| Minute | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11     | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |    |
| 22     | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |    |
| 33     | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |    |
| 44     | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 |    |

Dans l'exemple repris ci-dessus, la tâche de détection tournera tous les jours à 12h20.

Une fois le tout configuré, on peut sauver la tâche et retourner dans l'interface de gestion des tâches d'alarmes pour activer celle-ci.

Activée Stoppée

A partir de là, à l'intervalle choisi, EMM exécutera le worksheet de détection de notre alarme et inscrira toutes les alarmes qu'il détecte dans son logbook d'alarmes.

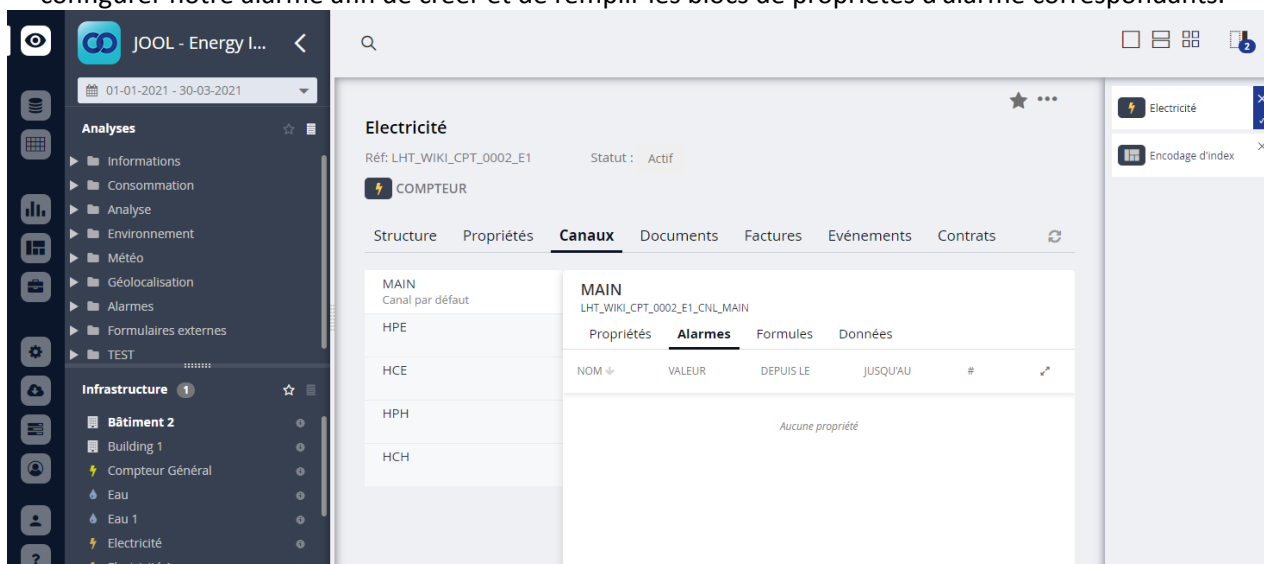
**Remarque** : Dans la colonne « Statut D.E. » (pour « Dernière Exécution »), on retrouve un bouton nous indiquant si la dernière exécution de la tâche s'est bien déroulée. En cliquant sur ce bouton, EMM ouvrira une fenêtre listant toutes les dernières exécutions, avec un rapide résumé des étapes réalisées et le résultat en termes de nombre d'alarmes détectées.

Succès

## 6. Configurer les canaux à monitorer

Si l'on a correctement effectué toutes les étapes précédentes, on a donc une tâche automatique qui va tourner régulièrement pour exécuter un worksheet de détection d'alarmes, mais il n'y a encore aucun canal configuré pour être monitoré.

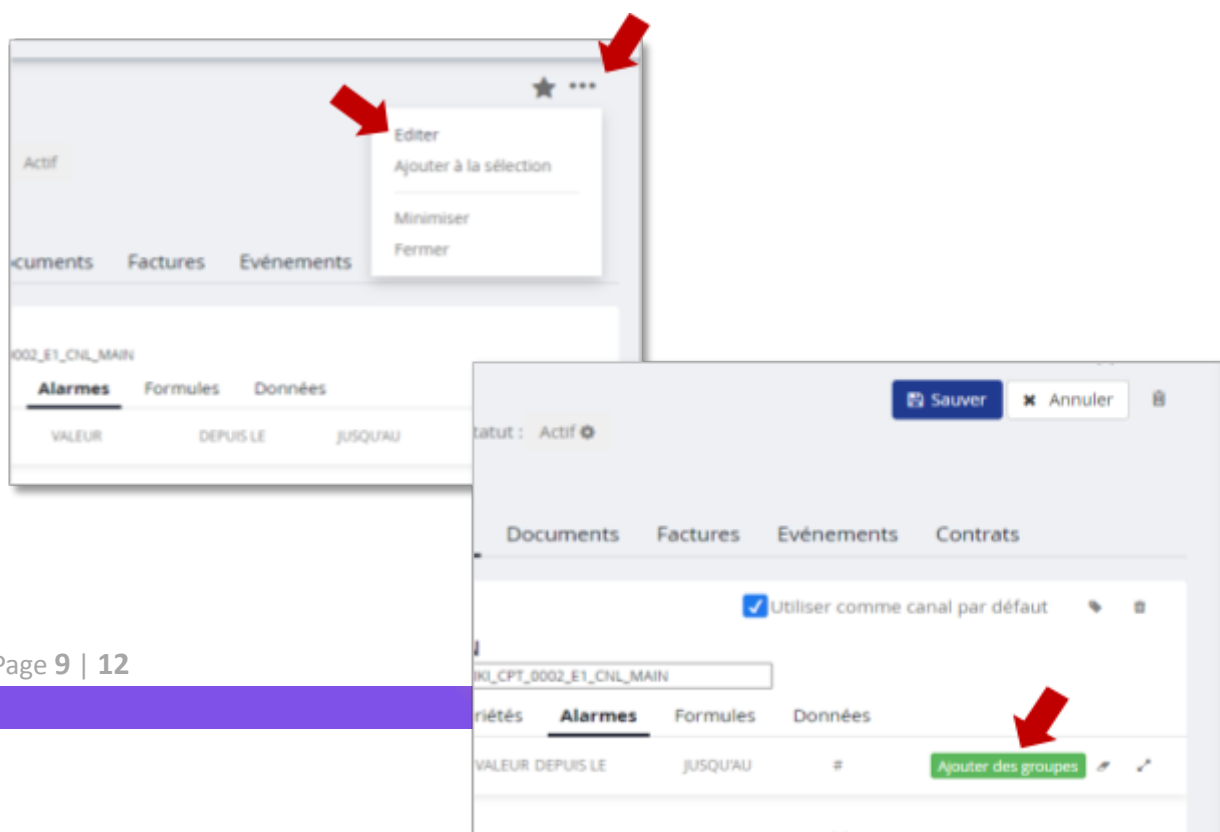
Pour cela, il va falloir passer en mode visualisation, et parcourir les fiches des canaux sur lesquels on veut configurer notre alarme afin de créer et de remplir les blocs de propriétés d'alarme correspondants.



Dans la fiche d'un canal à monitorer, on va alors dans le sous-onglet « **Alarmes** », et on y retrouve une interface de gestion de propriétés semblable à toutes les autres de EMM.

En passant en mode édition, on peut alors ajouter le bloc de propriétés correspondant à notre alarme, et remplir les valeurs des paramètres utiles.

(NB : c'est ici que l'on remarque généralement que l'on n'a pas relié le bloc d'alarme au type de canal (étape 4))



Le bouton « Ajouter des groupes » ouvre alors un pop-up contenant la liste des alarmes existantes, y compris celle que l'on vient de créer.

| Ajouter une nouvelle propriété                           |                |                       |
|----------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| ① Cliquez sur les propriétés que vous souhaitez ajouter. |                |                       |
| NOM                                                      | RÉFÉRENCE      | MULTIPLE / HISTORIQUE |
| Alarme fuite                                             | CNL_ALA_LEAK   |                       |
| Alarme 3 semaines glissantes                             | CNL_ALA_3WEEKS |                       |
| Alarme dépassement seuil max par heure                   | CNL_ALA_MAX_1H |                       |
| Alarme dépassement seuil max par jour                    | CNL_ALA_MAX_1D |                       |
| Alarme dépassement seuil max par mois                    | CNL_ALA_MAX_1M |                       |
| Alarme dépassement seuil max par semaine                 | CNL_ALA_MAX_1W |                       |

On sélectionne notre groupe de propriétés, on valide, et il suffit alors de remplir les propriétés qui sont maintenant visibles dans la fiche du canal.

The screenshot shows the 'Alarms' configuration page. The page has tabs for 'Propriétés', 'Alarms', 'Formules', and 'Données'. The 'Alarms' tab is selected. Below the tabs, there is a table with columns 'NOM', 'VALEUR', 'DEPUIS LE', and 'JUSQU'AU'. A red box highlights the 'Alarme dépassement seuil max par heure' row. This row has a dropdown menu for 'Active' and a text input for 'Seuil'.

**Remarque :** Il est évidemment possible d'effectuer un import massif de ces propriétés d'alarmes pour ne pas à avoir à faire toutes les configurations manuellement.

## 7. Récupérer les logs d'alarmes (administrateur)

Maintenant que les alarmes fonctionnent, détectent les dépassements de seuils, et stockent ces dépassements dans le logbook des alarmes, il est possible de récupérer ces alarmes et de les exploiter dans des rapports automatiques par exemple.

La manière la plus simple de récupérer la liste des alarmes est de passer par un DataSet.

