



**ETAT – MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET  
SOLIDAIRE**

**DIRECTION INTERDÉPARTEMENTALE DES ROUTES CENTRE  
EST**

**SYSTÈME DE GESTION DE LA RÉGULATION  
D'ACCÈS**

**MANUEL D'UTILISATION**

## Approbations

SPIE	Nom	Fonction
Rédigé par	C.LEFEVRE	Chefs de Projet
Vérifié par	JM. CITTADINO	Responsable d'Affaires
Approuvé par	G. GEORGIN	Chef du service SIM

## Historique des modifications

Révision	Date	Contenu
A	20/11/2017	Document original
B	02/12/2022	Mise à jour pour ajout : <ul style="list-style-type: none"><li>Onglet extraction données de fonctionnement</li><li>Mode forcé linéaire sur défaut majeur PME</li></ul>
C	20/06/2023	Ajout onglet historique des alarmes

# I. SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Glossaire .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Principes de la régulation d'accès.....</b>	<b>2</b>
2.1	Objectifs du système.....	2
2.2	Principes de fonctionnement du SGRA.....	2
2.3	Etat opérationnel de la régulation .....	3
2.3.1	Contrôle de l'inhibition .....	3
2.3.2	Contrôle des défauts techniques .....	4
2.4	Les modes de régulations.....	4
2.4.1	Présentation des modes .....	4
2.4.2	Séquences de pilotage des équipements.....	4
2.4.3	Calcul de consigne de débit et détermination du PDF à appliquer.....	7
2.5	Qualification des données de trafic .....	9
2.5.2	Alertes.....	10
<b>3</b>	<b>IHM mode dégradé.....</b>	<b>11</b>
3.1	Connexion .....	11
3.2	Principes généraux.....	11
3.3	Onglet Exploitation .....	12
3.3.1	Les informations .....	12
3.3.2	Pilotage de la régulation .....	14
3.3.3	Maintenance des équipements .....	16
3.4	Onglet Alarmes .....	17
3.5	Onglet historique des alarmes .....	17
3.6	<i>Onglet Extraction données de fonctionnement</i> .....	18
3.7	Onglet Système.....	19
3.8	Déconnexion .....	20

## II. TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : principe de fonctionnement du SGRA.....	3
Figure 2 : Séquence de pilotage de la régulation.....	5
Figure 3 : chargement des feuilles de calcul mode forcé .....	7
Figure 4 : Connexion au SGRA .....	11
Figure 5 : Navigation par onglet.....	12
Figure 6 : Onglets d'exploitation .....	12
Figure 7 : Informations de synthèse d'un site .....	13
Figure 8 : Informations de détail d'un site .....	14
Figure 9 : Activation/Désactivation de la régulation .....	14
Figure 10 : Changement du mode de régulation (1) .....	15
Figure 11 : Changement du mode de régulation (2) .....	15
Figure 12 : Inhiber/Désinhiber un équipement.....	16
Figure 13 : Liste des alarmes présentes.....	17
Figure 14 : Filtre de la liste des alarmes .....	17
Figure 15 Onglet historique des alarmes .....	17
Figure 16 Critères de recherche de l'historique des alarmes .....	18
Figure 17 : Onglet extraction de données de fonctionnement.....	18
Figure 18 : Fichier csv résultat de l'extraction.....	19
Figure 19 : Etat du système SGRA.....	19
Figure 20 : Alarmes d'un composant du système .....	20
Figure 21 : Déconnexion .....	20

# 1 Glossaire

---

Terme	Désignation
<b>CDC</b>	Consigne de débit calculée: Résultat de l'algorithme coordonné ou local de régulation
<b>CDF</b>	Consigne de débit forcé : Consigne demandée par l'opérateur
<b>CDFC</b>	Consigne de débit forcé calculé
<b>ETL</b>	Extract-transform-load : Outil permettant d'effectuer des extractions depuis une base de données et de transférer ces données vers un autre support
<b>IHM</b>	Interface homme-machine
<b>PDF</b>	Plan de feux : Commande envoyée à un contrôleur pour appliquer un cycle de feu particulier
<b>PME</b>	Point de mesure : Capteur ou paire de capteurs permettant de déterminer en un point de la chaussée un vecteur (Débit, Taux d'occupation) ou (Débit, Taux d'occupation, Vitesse)
<b>SAGT</b>	Système d'aide à la gestion de trafic
<b>SGRA</b>	Serveur de gestion de la régulation d'accès

## 2 Principes de la régulation d'accès

---

### 2.1 Objectifs du système

Les objectifs du système sont :

- Le calcul d'un débit de consigne sur les sites de contrôle du trafic pour optimiser le flux et éviter l'engorgement de l'axe ;
- L'échange avec les équipements de terrain au travers d'un frontal et de contrôleurs locaux, pour, d'une part, récupérer les informations nécessaires à l'algorithme de régulation, et, d'autre part, pour appliquer les commandes et consignes permettant la régulation ;
- La possibilité laissée à l'exploitant de faire fonctionner de manière automatique le système, ou, au contraire, d'imposer un mode de fonctionnement ;
- La possibilité de modifier les caractéristiques de la régulation en changeant les paramètres de l'algorithme ou en changeant de stratégie de régulation ;
- L'ouverture vers le système SagaCité implanté au PC OSIRIS pour Récita pour, d'une part, lui mettre à disposition toutes les informations élaborées par le serveur de régulation, et, d'autre part, recueillir les actions de pilotage de la régulation initiées par l'opérateur depuis le SAGT.
- La surveillance des alarmes issues des équipements de terrain et pouvant avoir une incidence sur le système de régulation ;
- L'auto surveillance du système informatique pour détecter tout problème pouvant engendrer une perte des capacités opérationnelles de celui-ci.
- La continuité d'exploitation, en intégrant une redondance à chaud des serveurs de régulation.
- La gestion des modes dégradés pouvant survenir dans l'exploitation du système.

### 2.2 Principes de fonctionnement du SGRA

Le système SGRA est connecté d'une part aux équipements terrain (contrôleurs de feux, PMV, PME) via un frontal d'acquisition. Ce frontal permet dans un sens de remonter les données de trafic des PME (Q, T, V) nécessaires au SGRA pour assurer la fonction de régulation d'accès. Le frontal remonte également au SGRA les différentes alarmes présentes sur les équipements. Dans l'autre sens, le frontal permet au SGRA d'émettre les commandes de pilotage des équipements (présignalisation, activation des PDF).

D'autre part, le SGRA est connecté au SAGT. En effet, en mode nominal, l'opérateur d'exploitation ne commande la régulation d'accès qu'au travers du SAGT. Par ailleurs, le SGRA transmet au SAGT les données de trafic qualifiées (toutes les 60s), ainsi que les

différentes alarmes collectées (gestion événementielle). Il transmet également au SAGT l'état de la régulation d'accès sur les différents sites.

Lorsque la régulation est activée, le SGRA transmet les données de trafic au module Karrus qui implémente l'algorithme de régulation et a pour fonction le calcul d'une consigne de débit, traduite par le SGRA en un plan de feu à appliquer.

En cas de défaillance du SAGT, l'accès au système SGRA peut se faire au travers d'une interface (IHM) mode dégradé accessible depuis un navigateur web

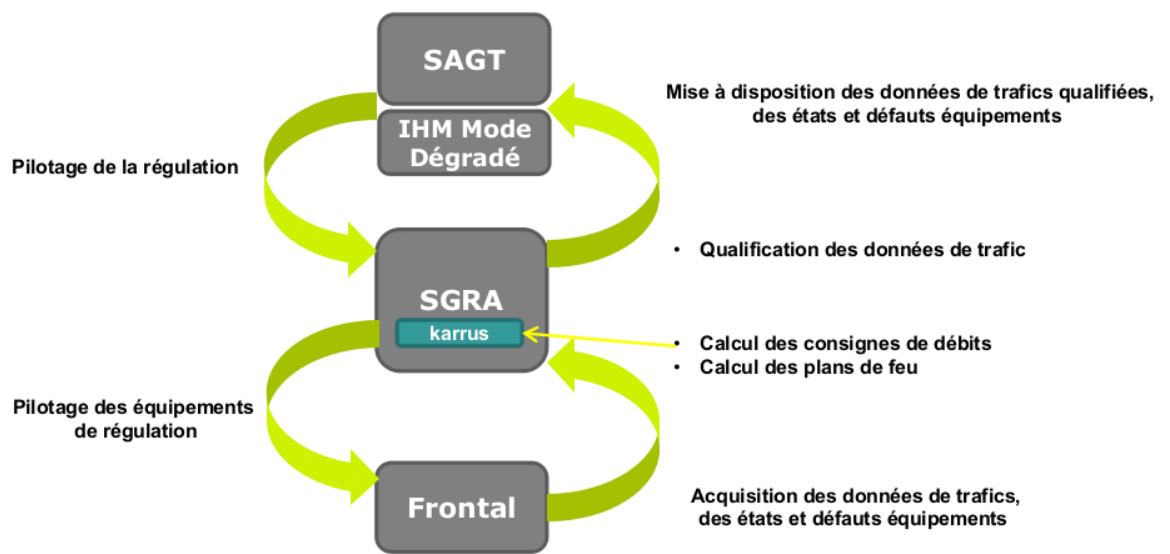


Figure 1 : principe de fonctionnement du SGRA

## 2.3 Etat opérationnel de la régulation

Ce paragraphe décrit les contrôles réalisés par le système pour déterminer le caractère opérationnel de la régulation sur un site.

Ce contrôle est basé sur les défauts techniques relevés sur les équipements fournis par le frontal d'acquisition et sur leur état inhibé/non inhibé.

Sur la base de ces informations le SGRA calcule une information synthétique binaire indiquant si la régulation est opérationnelle ou pas pour le site concerné.

### 2.3.1 Contrôle de l'inhibition

L'inhibition de n'importe quel équipement d'un site à l'exception de la pré-signalisation entraîne le caractère non opérationnel de ce site pour la régulation.

Si un défaut est présent sur la pré-signalisation entraînant le caractère non opérationnel de la rampe, et que cette pré-signalisation est inhibée, alors la régulation sur ce site n'est pas déclarée non opérationnelle.

### 2.3.2 Contrôle des défauts techniques

La régulation sur un site sera considérée comme non opérationnelle si au moins un défaut majeur est relevé sur l'un des équipements du site.

## 2.4 *Les modes de régulations*

### 2.4.1 Présentation des modes

Le mode indique comment la régulation doit fonctionner :

- En veille : Le système de régulation est désactivé.
- De manière forcée (mode **forcé**) : Le système de régulation applique une succession de cycle de feu pour atteindre une consigne de débit demandée par l'opérateur. Pour ce faire, l'opérateur indique une consigne de débit forcé (CDF), le système transforme, en intégrant les données de comptages, cette consigne en consigne de débit forcée calculée (CDCF) par l'application d'un algorithme dont le but est d'atteindre de manière progressive le débit demandé par l'opérateur. Cette consigne de débit forcée calculée est traduite en un PDF qui est ensuite transmis au contrôleur (via le frontal d'acquisition). On distingue deux types de mode forcé : un mode forcé linéaire et un mode forcé basé sur des feuilles de calcul.
- Suspendue (mode **suspendu**) : Le système est toujours en fonctionnement, mais le serveur de régulation indique au contrôleur local (via le frontal d'acquisition) d'adopter un mode permissif, c'est-à-dire de laisser libre le passage des véhicules venant du site (feu vert).

### 2.4.2 Séquences de pilotage des équipements

Les changements d'états ou de modes de fonctionnement s'accompagnent de séquences de pilotage des équipements permettant de passer concrètement (sur le terrain) d'un état à l'autre ou d'un mode à l'autre.

La figure suivante reprend les états et modes de fonctionnements du système et indique les séquences permettant les changements d'états :



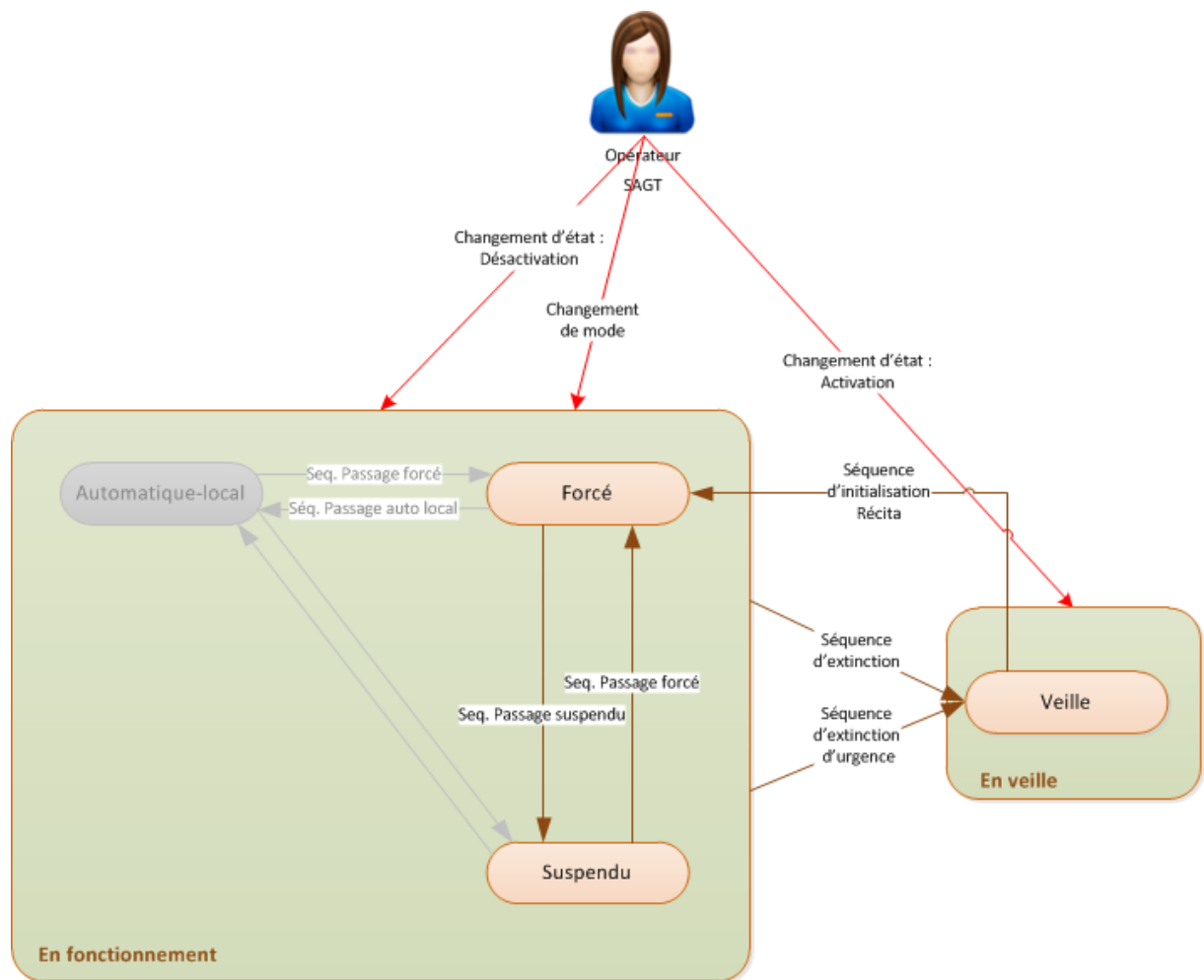


Figure 2 : Séquence de pilotage de la régulation

2.4.2.1 Séquence d'activation de la régulation

Cette séquence a pour but d'allumer la pré signalisation, et de faire passer le feu de éteint à vert pendant minimum 60s. Si la régulation est opérationnelle, le serveur de régulation demande au contrôleur local d'allumer les équipements, et de maintenir le feu en mode permissif. Cette séquence se déroule en 3 étapes :

Etape 1 : Allumage du panneau de pré signalisation	
Etape 2 : Temporisation : temps de parcours nominal du site	

Etape 3 : Allumage de feux : activation du plan de feux « vert ».



#### 2.4.2.2 Séquence de passage en mode forcé

Cette séquence a pour but de forcer un cycle de feu via une consigne de débit fournie par l'opérateur. La séquence consiste à transmettre régulièrement le PDF déduit de la consigne de débit forcée calculée (voir §2.4.1). La valeur de consigne fournie par l'opérateur doit être comprise entre 0 et une valeur maximum paramétrable dénommée **CDF<sub>max</sub>**.

#### 2.4.2.3 Séquence de passage en mode suspendu

Cette séquence a pour but d'imposer un plan de feu permissif (vert). Cette séquence ne peut s'appliquer que si la régulation n'est pas en mode veille. La séquence consiste à transmettre régulièrement le PDF permissif.

#### 2.4.2.4 Séquence d'extinction

Cette séquence a pour but d'éteindre la signalisation (panneau de pré signalisation et feu), et ainsi d'arrêter la régulation lorsque l'opérateur demande le passage de la régulation en mode veille.

Le serveur de régulation demande au contrôleur local d'éteindre sans délai le panneau de pré signalisation et d'appliquer le PDF noir.

#### 2.4.2.5 Séquence d'extinction d'urgence

Cette séquence a pour but d'éteindre la signalisation (panneau de pré signalisation et feu), et ainsi d'arrêter la régulation (passer la régulation en mode veille).

Cette séquence peut être appelée à tout moment si :

- La régulation devient non opérationnelle sur le site considéré.
- Le SAGT indique que la régulation ne peut plus s'appliquer sur le site (par exemple lors de la fin de la limitation de vitesse) ;

Le serveur de régulation demande au contrôleur local d'éteindre sans délai le panneau de pré signalisation et d'appliquer le PDF noir.

## 2.4.3 Calcul de consigne de débit et détermination du PDF à appliquer

### 2.4.3.1 Calculer la consigne de débit en mode forcé

Cette fonction a pour objectif le calcul de la consigne de débit à appliquer sur un accès de manière à optimiser le flux de véhicules en section courante.

La fonction se base sur un algorithme de régulation externe au SGRA fourni par la société en charge de ce calcul.

Il prend en entrée les données de comptage issues du terrain, la consigne de débit forcé renseignée par l'opérateur (CDF) et fournit en sortie une consigne de débit forcé calculée (CDFC). On parlera dans ce cas de mode forcé FDC<sup>1</sup>.

L'algorithme de régulation est mis en œuvre au travers de feuille de calcul indépendante du code informatique du SGRA. Ce principe permet de pouvoir changer l'algorithme de régulation sur un ou plusieurs sites, ou sur une grappe, sans avoir à changer le code informatique du système.

Le SGRA charge dans sa phase d'initialisation, au moment de son démarrage, toutes les feuilles de calcul attachées aux sites. Chaque feuille de calcul dispose d'un nom intégrant l'identification du site permettant ainsi au SGRA d'attacher le bon algorithme au bon.

La figure suivante décrit ce principe :

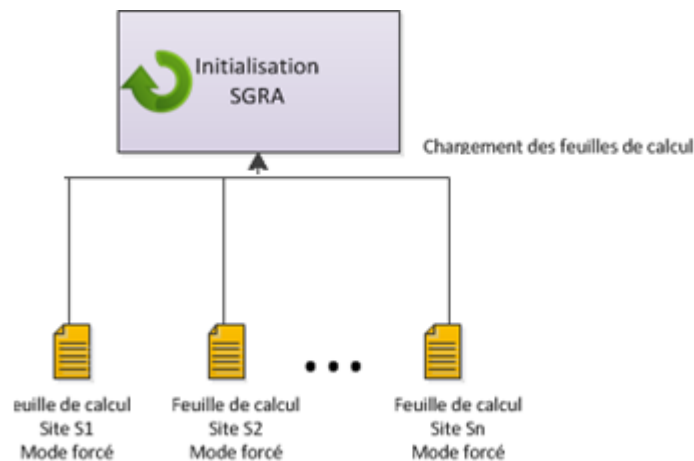


Figure 3 : chargement des feuilles de calcul mode forcé

Il se peut que pour certains sites la feuille de calcul mode forcé ne soit pas fournie, ou ne puisse pas être utilisée pour cause de défaut majeur sur au moins un PME. Dans ce cas la

---

<sup>1</sup> Feuille De Calcul

consigne utilisée pour déterminer le plan de feu à appliquer sera directement la consigne de débit forcé saisi par l'opérateur. On parlera dans ce cas de mode forcé linéaire.

Le SGRA met en œuvre de manière statique une feuille de calcul pour chaque site.

Cette feuille est alimentée par le SGRA en données (Q,T,V) quel que soit le mode courant de fonctionnement des sites (forcé ou suspendu).

Le SGRA exploite la consigne calculée par l'algorithme seulement lorsque la régulation sur le site est en mode forcée. Si la consigne calculée n'est pas utilisée (mode suspendu), elle n'est ni exploitée, ni persistée, par le système.

Chaque feuille de calcul intègre tous les paramètres permettant le fonctionnement de l'algorithme. Ces paramètres ne sont donc pas modifiés au travers du SGRA mais directement par modification de la feuille de calcul.

Certains de ces paramètres sont dépendants de la configuration du site. Une feuille de calcul n'est donc pas générique, elle est propre à chaque site.

La correspondance entre les PME dont les données sont acquises par le SGRA auprès du frontal et les variables manipulées dans la feuille de calcul se fait au travers du code informatique du PME partagé entre le SGRA et les feuilles de calcul.

Les unités suivantes sont utilisées dans l'interface avec le module de calcul :

- Q en Veh/h (débit fourni en entrée de l'algorithme ou débit de consigne)
- V en Km/h
- T en %

Les données de comptage fournies par le SGRA aux feuilles de calcul sont des données brutes, non reconstituées et non agrégées spatialement ou temporellement.

#### **2.4.3.2 Déterminer le PDF à appliquer**

Cette fonction a pour but de déterminer le PDF à appliquer au contrôleur en fonction d'une consigne de débit qui peut être issue d'un calcul algorithmique (CDC) ou d'une valeur indiquée par l'opérateur en mode *Forcé* (CDF) ou calculée en mode forcé (CDFC).

La détermination du PDF à appliquer se fait en utilisant une table de correspondance associant des plages de débits à des PDF. Il existe une table de correspondance par site. De la même manière que pour les feuilles de calcul, le SGRA charge dans sa phase d'initialisation, au moment de son démarrage, toutes les tables de correspondances attachées aux sites. Chaque table de correspondance dispose d'un nom intégrant l'identification du site permettant ainsi au SGRA d'attacher la bonne table au bon site.

Si une feuille de calcul sort en tant que consigne de débit une valeur non prévue dans la table de correspondance, le SGRA lève l'alarme *Consigne incohérente* sur le site concerné.

## 2.5 Qualification des données de trafic

Le contrôle de cohérence s'applique aux données voie brutes remontées par le frontal. A l'issue de ce contrôle, chaque grandeur présente dans le vecteur de données peut avoir le statut suivant :

- Manquant : le système n'a pas reçu la donnée.
- Invalide : le système a reçu un train de données, mais la donnée concernée ne respecte pas les règles de cohérence.
- Valide : La donnée est présente et cohérente.

Par ailleurs, une autre information attachée au vecteur indique si la donnée est celle qui a été acquise directement auprès du frontal de comptage, ou s'il s'agit d'une donnée reconstituée par le système.

### 2.5.1.1.1 Traitement sur les grandeurs nulles

Parmi les vecteurs (Q, To, V) ou (Q, To), si une, ou deux (deux pour les vecteurs où la vitesse est gérée), grandeurs sont nulles, alors que les autres grandeurs ne le sont pas, toutes les données du vecteur sont déclarées invalides.

Le cas où toutes les grandeurs sont nulles peut correspondre soit à une période de trafic nul, par exemple la nuit, ou correspondre à un dysfonctionnement du PME.

Pour distinguer ces deux cas, le système doit mémoriser le nombre de trains successifs de données, pour le PME considéré, contenant un vecteur dont toutes les grandeurs sont nulles.

Au-delà d'un seuil paramétrable  $N_{Max}^{NulSuccessifs}$  pour ce nombre de trains de données consécutifs le système déclare l'ensemble des données du vecteur invalide.

Par ailleurs, pour distinguer les périodes en journée et les périodes de nuit ayant un trafic plus faible, le paramètre  $N_{Max}^{NulSuccessifs}$  se décline en deux sous paramètres  $N_{MaxNuit}^{NulSuccessifs}$  et  $N_{MaxJour}^{NulSuccessifs}$  le premier argument étant utilisé dans la période de nuit par exemple [23h00-05h00], le second dans le complément sur la journée. La période de nuit sera paramétrable.

### 2.5.1.1.2 Traitement sur les grandeurs aberrantes

Chaque grandeur des vecteur (Q,To,V) ou (Q,To) est comparée à un seuil maximum. En cas de dépassement la grandeur est déclarée invalide.

Donnée invalide si :

- $Q > Q_{Max}$ ,
- $V > V_{Max}$ ,

- $T_o > T_{oMax}$

Ou si :

- $0 > Q,$
- $0 > V,$
- $0 > T_o,$

### 2.5.1.2 Reconstituer les données manquantes ou invalides

En cas d'absence ou d'invalidité des données, le système tente de remplacer le vecteur concerné par un vecteur valide.

Seule, une reconstitution temporelle est mise en œuvre par le système.

Si le vecteur brut est ainsi reconstitué, il est marqué par le système comme reconstitué. Cette information est reportée sur chaque élément calculé par le système sur la base de ce vecteur.

Pour effectuer la reconstitution temporelle, le système remplace la donnée concernée, par une donnée valide produite précédemment par le même PME.

Pour ce faire, le système mémorise les  $n$  derniers trains de données acquis pour ce PME. Le système peut remplacer la donnée considérée par la dernière donnée valide produite précédemment que si cette dernière donnée n'est pas trop ancienne.

L'ancienneté est calculée en comptabilisant le nombre de trains de données produits entre celui qui a contenu la dernière donnée valide et celui intégrant la donnée invalide ou manquante considérée.

Si ce nombre de trains successifs est inférieur à un compteur paramétrable  $N_{Max}^{Validité}$ , le système remplace la donnée.

Si la reconstitution est possible le statut du vecteur redevient *Valide*.

## 2.5.2 Alertes

### 2.5.2.1 Alerte de changement de mode

Le système génère une alerte dès qu'un changement de mode sur un site est effectué unilatéralement par le SGRA.

Ce changement peut intervenir sur un site, lors du passage en mode veille suite à une séquence d'extinction d'urgence ;

## 3 IHM mode dégradé

---

### 3.1 Connexion

L'accès à l'IHM mode dégradé du SGRA se fait via un navigateur web. La page d'accueil est un écran de connexion. L'opérateur doit alors saisir un « login » et un « mot de passe » afin de s'authentifier. Ces informations permettent au SGRA de déterminer les droits affectés à l'opérateur, et ainsi seules les fonctions correspondantes lui seront proposées.

Si les informations de connexion sont correctes, l'opérateur est authentifié et redirigé vers l'IHM mode dégradé.

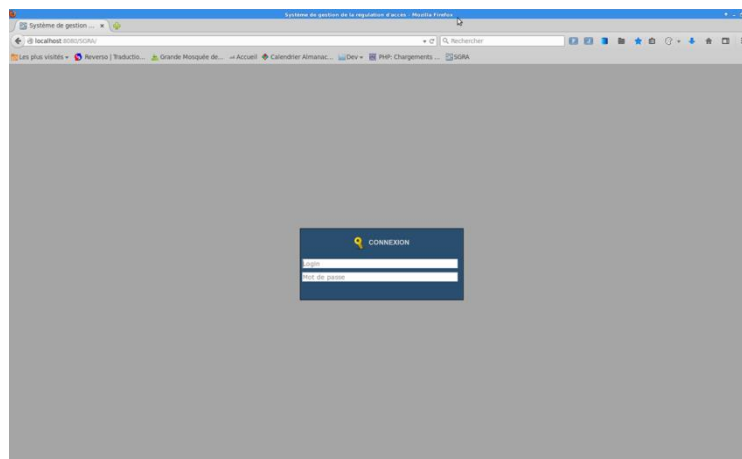


Figure 4 : Connexion au SGRA

### 3.2 Principes généraux

L'IHM mode dégradé se présente sous la forme de plusieurs onglets. Chacun de ces onglets correspond à une fonction du système.

Les onglets « Simulation » et « Administration » ne sont présentés qu'aux opérateurs ayant le droit d'administration du système.



Figure 5 : Navigation par onglet

Les différents onglets sont décrits plus en détail dans les sections qui suivent.

### 3.3 Onglet Exploitation

Les onglets d'exploitation permettent à l'opérateur de gérer la régulation d'accès. Il existe un onglet d'exploitation pour l'axe « RN90 ».



Figure 6 : Onglets d'exploitation

#### 3.3.1 Les informations

Pour chaque axe, les différentes informations concernant l'état de la régulation d'accès sur les sites sont représentées de manière synthétique, comme illustré dans la figure ci-dessous.



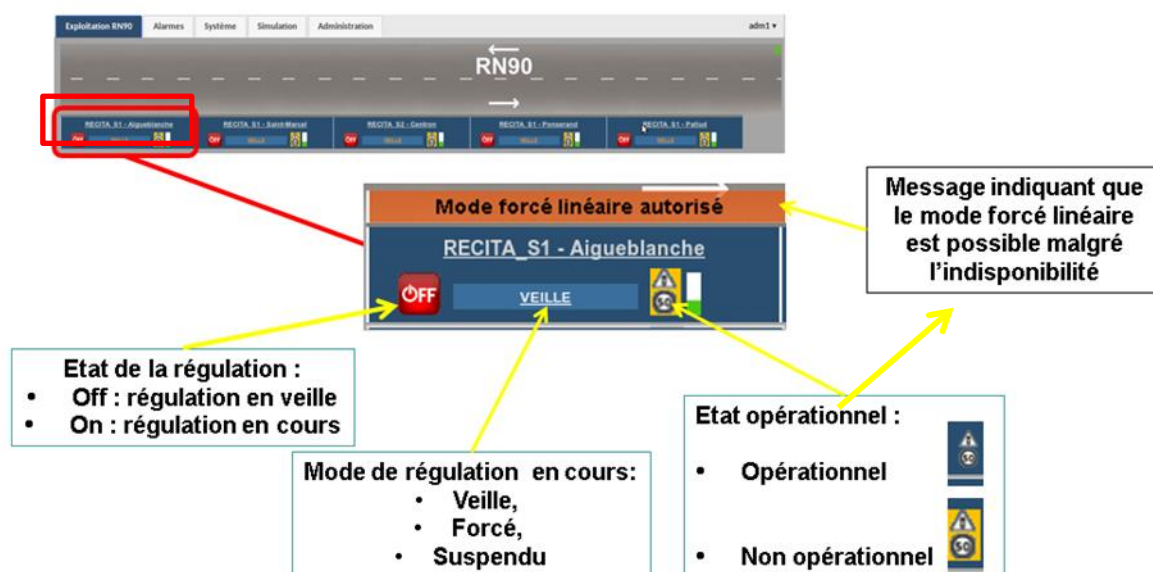


Figure 7 : Informations de synthèse d'un site

Un clic sur le nom du site fait apparaître un panneau contenant une liste plus détaillée d'informations concernant l'état de la régulation sur ce site. Le tableau ci-dessous décrit la liste de ces informations.

Information	Description
Mode	Mode de régulation en cours sur le site
Etat régul. SGRA	Etat « Opérationnel » ou « Non opérationnel » de la régulation
Etat régul. SAGT	Etat « Activable » ou « Non activable » de la régulation
Cons. appliquée	Consigne de débit appliquée
Cons. forcée	Consigne de débit forcée
P.d.feux appliqué	Plan de feu appliqué



Figure 8 : Informations de détail d'un site

### 3.3.2 Pilotage de la régulation

Le pilotage de la régulation n'est accessible qu'aux opérateurs possédant le droit d'exploitation.

Le pilotage de la régulation peut se faire de plusieurs manières.

Lorsque la régulation est activée, elle peut être désactivée par un clic sur le bouton « Off ». Inversement, lorsque la régulation est désactivée, elle peut être réactivée par l'utilisation du menu comme décrit ci-après, et le bouton change de couleur et devient un bouton « On ».

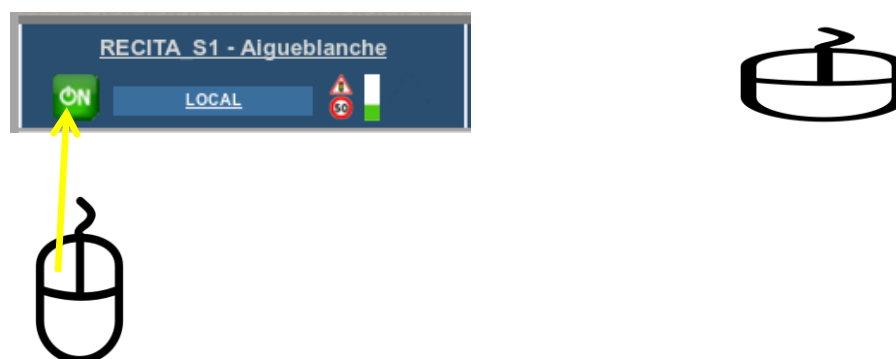


Figure 9 : Activation/Désactivation de la régulation

Le mode de régulation peut également être piloté depuis un menu déroulant apparaissant lorsque l'on clique sur le mode de régulation sous le nom du site. Actuellement le mode local n'est pas implémenté pour RECITA.



Figure 10 : Changement du mode de régulation (1)

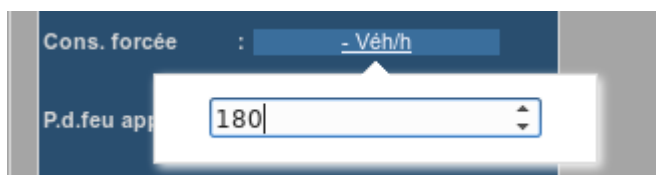
Enfin, il est également possible de piloter le mode de régulation depuis un menu déroulant apparaissant lorsque l'on clique sur le mode de régulation dans le panneau de détail du site.



Figure 11 : Changement du mode de régulation (2)

### Cas Particuliers du mode forcé :

Si l'opérateur souhaite appliquer le mode forcé, il doit, au préalable, fixer la consigne de débit souhaitée :



### 3.3.3 Maintenance des équipements

Un clic sur l'icône représentant le panneau de pré signalisation fait apparaître un panneau contenant un tableau listant les équipements du site. Si un défaut majeur est présent sur un équipement, la ligne le représentant sera sur fond rouge. Si un défaut mineur est présent sur un équipement, la ligne le représentant sera sur fond jaune. Si aucun défaut n'est présent, la ligne sera sur fond blanc.

La sélection de la ligne représentant un équipement provoque le rafraîchissement du tableau des alarmes (situé sous le tableau des équipements) avec les alarmes présentes sur l'équipement sélectionné.

Les opérateurs possédant le droit de maintenance des équipements ont la possibilité de gérer l'état d'inhibition des équipements depuis ce panneau. Un clic droit sur la ligne représentant un équipement provoque l'apparition d'un menu permettant d'inhiber ou de désinhiber l'équipement.

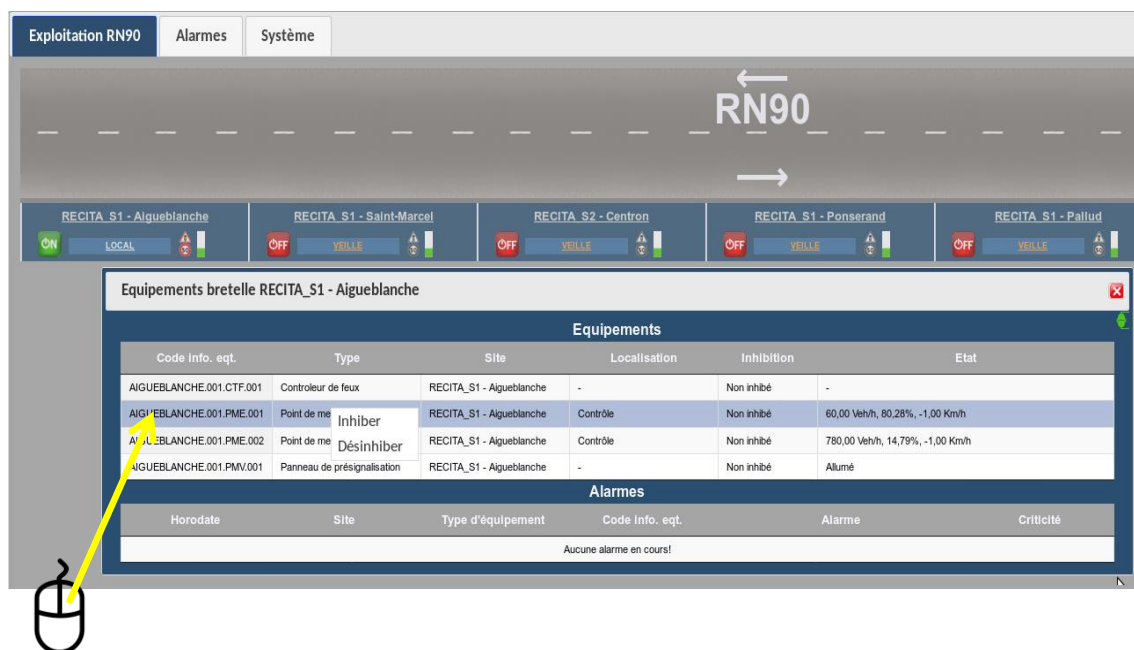


Figure 12 : Inhiber/Désinhiber un équipement

## 3.4 Onglet Alarmes

L'onglet « Alarmes » présente un tableau listant l'ensemble des alarmes présentes sur les tous les équipements.

Horodate	Site	Type d'équipement	Code info. eqt.	Alarme	Criticité
19/11/2017 23:39:58	RECITA_S2 - Centron	Point de mesure	CENTRON.001.PME.001	Indicateur de défaut de données radt	Majeur
19/11/2017 23:39:58	RECITA_S1 - Pallud	Point de mesure	PALLUD.001.PME.001	Indicateur de défaut de données radt	Majeur
19/11/2017 23:39:58	RECITA_S1 - Saint-Marcel	Point de mesure	ST_MARCEL.001.PME.001	Indicateur de défaut de données radt	Majeur
19/11/2017 23:39:58	RECITA_S1 - Aigueblanche	Point de mesure	AIGUEBLANCHE.001.PME.002	Indicateur de défaut de données radt	Majeur
19/11/2017 23:39:58	RECITA_S1 - Aigueblanche	Point de mesure	AIGUEBLANCHE.001.PME.001	Indicateur de défaut de données radt	Majeur
19/11/2017 23:39:58	RECITA_S1 - Ponserand	Point de mesure	PONSERAND.001.PME.001	Indicateur de défaut de données radt	Majeur
19/11/2017 22:52:46	-	Serveur de gestion trafic	SAGT.0001	Défaut de communication	Majeur

Figure 13 : Liste des alarmes présentes

Une fonction de recherche permet de filtrer cette liste selon le texte saisi par l'opérateur.

Horodate	Site	Type d'équipement	Code info. eqt.	Alarme	Criticité
19/11/2017 23:39:58	RECITA_S1 - Aigueblanche	Point de mesure	AIGUEBLANCHE.001.PME.002	Indicateur de défaut de données radt	Majeur
19/11/2017 23:39:58	RECITA_S1 - Aigueblanche	Point de mesure	AIGUEBLANCHE.001.PME.001	Indicateur de défaut de données radt	Majeur

Figure 14 : Filtre de la liste des alarmes

## 3.5 Onglet historique des alarmes

L'onglet historique des alarmes permet de visualiser, sous la forme d'un tableau, l'historique des alarmes survenues sur les équipements du système au cours d'une période de temps donnée.

Horodate apparition	Horodate disparition	Site	Type d'équipement	Code info. eqt.	Alarme	Criticité
21/06/2023 00:07:42			Serveur de gestion de la régulation d'accès	SORA.0001	Espace disque faible	Mineur
21/06/2023 00:07:38	21/06/2023 00:07:49	-	Frontal d'acquisition terrain	FRT.0001	Défaut de communication	Majeur
21/06/2023 00:07:38		-	Serveur de gestion trafic	SAGT.0001	Défaut de communication	Majeur

Figure 15 Onglet historique des alarmes

Une zone de filtre offre à l'opérateur la possibilité de spécifier plusieurs critères de recherches, permettant ainsi de cibler plus précisément les équipements dont il veut visualiser l'historique des alarmes.

Figure 16 Critères de recherche de l'historique des alarmes

### 3.6 Onglet Extraction données de fonctionnement

L'onglet extraction des données de fonctionnement permet d'obtenir, sous la forme d'un fichier csv, les données qui ont été utilisées par le système pour le site et la période choisie par l'utilisateur.

Figure 17 : Onglet extraction de données de fonctionnement

Le fichier csv de résultat est constitué des colonnes :

- HORODATE : l'horodate de la donnée
- SITE : le site
- CONSIGNE FORCEE DEMANDEE : l'éventuelle consigne forcée demandée
- FORCAGE : indicateur de forçage
- CONSIGNE APPLIQUEE : consigne appliquée
- MODE : le mode de régulation
- PDF DEMANDE : le plan de feux

Et pour chaque point de mesure XXX du site

- XXX.Q : le débit
- XXX.T : le taux d'occupation
- XXX.V : la vitesse

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	HORODATE	SITE	CONSIGNE FORCEE DEMANDEE	FORCAGE	CONSIGNE APPLIQUEE	MODE	PDF DEMANDE	AIGUEBLANCHE.001.PME.001.Q	AIGUEBLANCHE.001.PME.001.T	AIGUEBLANCHE.001.PME.001.V
2	2022-12-01 21:00:57.132	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	120	98	-1
3	2022-12-01 21:01:57.065	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	780	98	-1
4	2022-12-01 21:02:57.185	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	600	23	-1
5	2022-12-01 21:03:57.104	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	360	96	-1
6	2022-12-01 21:04:57.038	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	420	67	-1
7	2022-12-01 21:05:57.188	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	300	49	-1
8	2022-12-01 21:06:57.1	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	900	80	-1
9	2022-12-01 21:07:57.014	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	60	72	-1
10	2022-12-01 21:08:57.134	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	420	87	-1
11	2022-12-01 21:09:57.048	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	60	69	-1
12	2022-12-01 21:10:57.166	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	420	18	-1
13	2022-12-01 21:11:57.097	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	300	52	-1
14	2022-12-01 21:12:57.025	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	360	6	-1
15	2022-12-01 21:13:57.139	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	240	75	-1
16	2022-12-01 21:14:57.058	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	540	78	-1
17	2022-12-01 21:15:57.183	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	780	92	-1
18	2022-12-01 21:16:57.106	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	120	46	-1
19	2022-12-01 21:17:57.015	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	60	64	-1
20	2022-12-01 21:18:57.131	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	60	46	-1
21	2022-12-01 21:19:57.06	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	600	15	-1
22	2022-12-01 21:20:57.195	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	840	56	-1
23	2022-12-01 21:21:57.112	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	900	24	-1
24	2022-12-01 21:22:57.039	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	900	18	-1
25	2022-12-01 21:23:57.151	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	600	64	-1
26	2022-12-01 21:24:57.061	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	300	70	-1
27	2022-12-01 21:25:57.171	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	480	97	-1
28	2022-12-01 21:26:57.081	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	180	60	-1
29	2022-12-01 21:27:57.004	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	60	4	-1
30	2022-12-01 21:28:57.104	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	900	25	-1
31	2022-12-01 21:29:57.014	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	60	98	-1
32	2022-12-01 21:30:57.134	RECITA_S1 - Aigueblanche	NR			-1	VEILLE PDF Noir	60	87	-1

Figure 18 : Fichier csv résultat de l'extraction

3.7 Onglet Système

L'onglet système présente l'état des différents systèmes entrant en jeu dans la régulation d'accès, à savoir le SAGT, le SGRA et le frontal d'acquisition.

Chaque système est représenté sur un fond de couleur schématisant la présence ou non d'une alarme sur le système (rouge = Alarme majeure, Jaune = Alarme mineure).

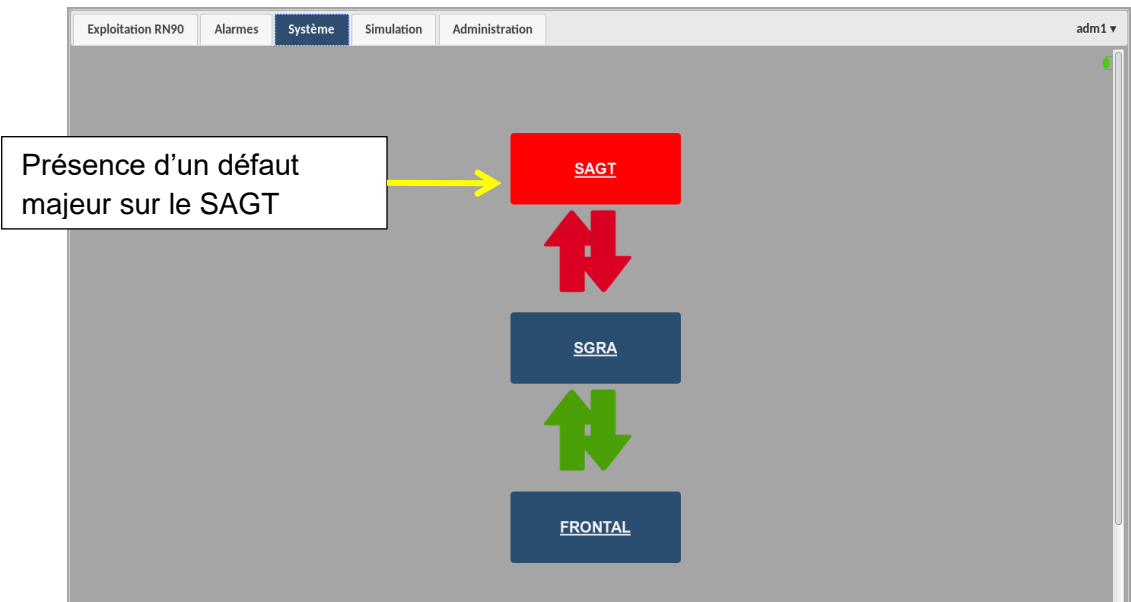


Figure 19 : Etat du système SGRA

Un clic sur le nom du système provoque l'apparition d'un panneau listant l'ensemble des alarmes présentes sur ce système.

Les flèches représentent l'état de la connexion entre le SGRA et le SAGT, et entre le SGRA et le frontal d'acquisition.

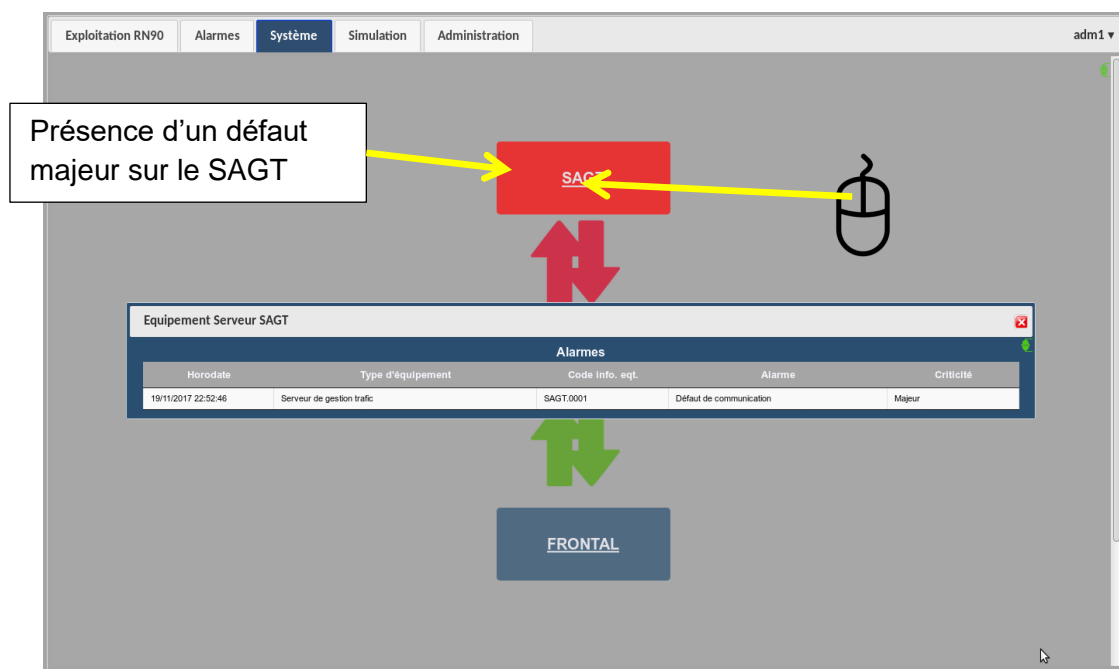


Figure 20 : Alarmes d'un composant du système

### 3.8 Déconnexion

La déconnexion de l'IHM mode dégradé est accessible depuis le menu apparaissant sur clic du login de l'opérateur situé en haut à droite de l'écran.

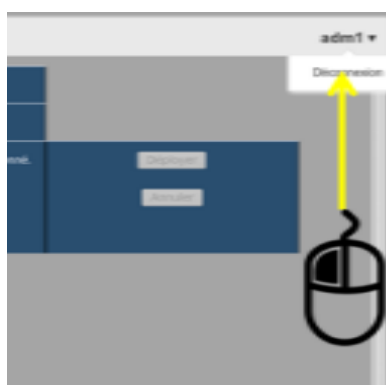


Figure 21 : Déconnexion