

PCVUE EV CHARGE KIT - DESCRIPTION

Description de solution PcVue IRVE

Dernière mise à jour :	20/01/2025
Révision :	1.1
Confidentialité :	C3 - Restreint
Objet :	Description technique de la solution PcVue IRVE : PcVue EV Charge Kit

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne représentent pas un engagement de la part de l'éditeur. Le logiciel décrit dans ce manuel est fourni en vertu d'un accord de licence et ne peut être utilisé ou copié conformément aux termes de cet accord. Il est illégal de copier le logiciel sur tout support, sauf autorisation spécifique dans le contrat de licence. Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par tout moyen, sans l'autorisation expresse de l'éditeur. L'auteur et l'éditeur ne garantissent en aucun cas l'exhaustivité ou l'exactitude du contenu de ce document et n'acceptent aucune responsabilité de quelque nature, y compris mais sans s'y limiter à la performance, la qualité marchande, ou l'adéquation à un usage particulier, ou des pertes ou dommages de toute nature causés ou prétendument causés directement ou indirectement par ce document. En particulier, les informations contenues dans ce document ne se substituent pas aux instructions de l'éditeur des produits. Ce document peut contenir des informations appartenant à des tiers. Ces informations sont à usage exclusivement interne et ne visent pas à être divulgués. En outre, cet avis ne constitue pas une demande de propriété sur les informations appartenant à des tiers. Tous les noms de produits et marques mentionnés dans ce document appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Contenu

1. INTRODUCTION	2
1.1 Général.....	2
1.2 Glossaire	2
2. DESCRIPTION GENERALE	3
2.1 Contexte.....	3
2.2 Constitution du kit	3
2.3 Topologie	3
2.3.1 Site	4
2.3.2 Chargeur	4
2.3.3 Connecteur	4
2.4 Portée et limites.....	4
3. GUIDE D'IDENTIFICATION DU BESOIN	6
3.1 Faisabilité	6
3.2 Estimation du temps de mise en place	6
3.3 Fonctions additionnelles.....	7
3.4 Services.....	7
4. DESCRIPTION FONCTIONNELLE.....	7
4.1 Sommaire.....	7
4.2 OCPP	8
4.2.1 Protocole	8
4.2.2 Outils de test et maintenance.....	9
4.2.3 Proxy.....	10
4.3 Séquencement des procédures	11
4.4 Interface graphique	12
4.4.1 Navigation	12
4.4.2 Vues générées	13
4.4.3 Vue principale « personnalisable »	14
4.4.4 Symboles et représentation.....	15
4.4.5 Client Web.....	15
4.5 Smart Charging	16
4.5.1 Rôle	16
4.5.2 Algorithme de répartition	16
4.5.3 Principaux paramètres	17
4.6 Fonctions d'exploitation.....	17
4.6.1 Gestion de planning d'activation	17
4.6.2 Historique.....	18
4.6.3 Divers	20
4.6.4 Gestion d'Astreinte	20
4.6.5 Gestion des Alarmes	22

1. Introduction

1.1 Général

On appelle « PcVue EV Charge Kit » un ensemble de fonctions, dédié à la supervision intelligente d'un parc de bornes de recharge de véhicules électriques.

Le « PcVue EV Charge Kit » est une solution facilement déployable, sous forme de projet PcVue qui peut être adapté et enrichi en fonction du besoin client.

L'objectif de ce document est de présenter le contenu du « PcVue EV Charge Kit » et spécifier son positionnement :

- › Une description générale :
 - comprendre la solution
 - définir sa portée
- › Un guide d'identification du besoin :
 - analyse, qualification du besoin
 - estimation des moyens à mettre en œuvre
- › Une description des fonctionnalités :
 - détail des fonctions de la solution
 - informations techniques

1.2 Glossaire

Liste des acronymes utilisés dans ce document :

- › IRVE Infrastructure de recharge de véhicules électriques
- › EVSE Electrical Vehicle Supply Equipment (équivalent de IRVE)
- › OCPP Open Charge Point Protocol (protocole dédié à l'IRVE)
- › JSON JavaScript Object Notation
- › PICS Protocol Implementation Conformance Statement
- › CSMS Charging Station Management System
- › CPO Charge Point Operator
- › CP Charge Point (chargeur, borne)
- › CN Connector (connecteur, prise)
- › VDV Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (standard allemand pour la gestion des points de recharge des véhicules électriques)

2. Description générale

2.1 Contexte

Le « PcVue EV Charge Kit » s'inscrit dans le contexte de la supervision des Infrastructures de Recharge des Véhicules Electriques (IRVE). Il propose une solution basée sur la communication OCPP permettant le contrôle du chargement des véhicules, le pilotage des infrastructures et l'archivage des transactions effectuées.

La communication OCPP permet au kit de s'affranchir au maximum du modèle (type, marque) de bornes de recharge.

2.2 Constitution du kit

Le « PcVue EV Charge Kit » est constitué de 4 éléments :

- ✔ Le logiciel PcVue qui met à disposition
 - › Sa bibliothèque de communication OCPP 1.6 JSON
 - › Son environnement de conception d'application
- ✔ Un projet modèle contenant :
 - › Une interface utilisateur prête à l'emploi, permettant l'interaction avec l'infrastructure
 - › Une interface de configuration, permettant le paramétrage
 - › Un système d'archivage des données
 - › Une gestion d'alarmes
 - › Des fonctions applicatives relatives aux besoins IRVE
- ✔ Une bibliothèque de liaison dynamique gérant la fonction de Smart Charging, id est :
 - › Le lancement automatique du chargement de véhicule
 - › La répartition intelligente de l'énergie disponible
- ✔ Une fonction permettant le rôle de proxy OCPP

Un manuel utilisateur est fourni avec le kit.

2.3 Topologie

Le « PcVue EV Charge Kit » se base sur une architecture topologique à 4 niveaux :

- › Le projet Nœud racine contenant l'ensemble des sites
Gestion de la configuration (bibliothèques, archivage, plannings...)
- › Le site Contient des chargeurs. Définition de l'énergie maximale consommable pour application du Smart Charging.
- › Le chargeur Connexion OCPP, mode de fonctionnement des connecteurs
- › Le connecteur Organe de chargement (prise), destinataire des paramètres de charge

2.3.1 Site

Le site correspond à une station de chargement, comme un dépôt, un parking... Ce niveau est une création applicative vouée à l'application de la répartition de charge (Smart Charging) et des règles globales aux bornes de recharge. On y définit notamment les paramètres suivants :

- › La limite d'énergie disponible du site
- › L'unité de l'énergie
- › Les plannings d'activation des bornes

Un projet peut contenir plusieurs sites.

Un site contient des bornes de recharge (ou chargeurs).

2.3.2 Chargeur

Le chargeur (ChargePoint ou borne) correspond à l'équipement OCPP communicant. Il contient des connecteurs permettant de charger les véhicules. Les fonctions associées au chargeur sont les suivantes :

- › En tant que client OCPP, gestion de la connexion avec le serveur auquel il est associé (comme PcVue) et envoi des messages OCPP
- › Garant de la limitation de l'énergie allouée aux connecteurs en fonction de sa capacité réelle (c'est l'équipement physique du site)
- › Répartition de l'énergie disponible dans les connecteurs, selon ses règles de fonctionnement

Un chargeur, suivant sa marque et son type, contient un ou plusieurs connecteurs destinés à charger un véhicule.

Un site peut contenir un ensemble hétérogène de chargeurs.

Remarque : bien qu'utilisant le protocole OCPP, le comportement des chargeurs peut varier selon la marque, le type et le firmware. Ainsi le contenu et la fréquence des messages OCPP reçus par le serveur peuvent s'avérer différents pour le chargement d'un même véhicule en fonction du type de chargeur.

2.3.3 Connecteur

Le connecteur est l'organe de chargement des bornes. Il est la source de la transaction liée au chargement des véhicules. Il se base sur un ensemble de paramètres spécifiques, dont le profil de charge qui est utilisé pour la gestion intelligente.

Dans la solution « PcVue EV Charge Kit », le connecteur est l'unique destinataire des profils de charge envoyés par PcVue. Le profil de charge contient notamment la valeur limite de l'énergie – puissance ou courant – à utiliser pour charger le véhicule.

2.4 Portée et limites

✔ Description sommaire :

- › Le « PcVue EV Charge Kit » est une solution PcVue standard pour le pilotage de bornes de recharge
 - Solution prête à l'emploi : une fois la configuration faite, elle offre une application opérationnelle mettant en œuvre les fonctions élémentaires IRVE.
 - Solution adaptable : elle peut être utilisée comme application de base pour concevoir une supervision plus complète ou plus complexe, en s'appuyant sur l'environnement de développement de PcVue.

- › Le « PcVue EV Charge Kit » utilise le protocole OCPP 1.6 JSON
 - Des interfaces utilisateur permettent de valider la communication OCPP et piloter manuellement les bornes
 - Il peut être utilisé avec la fonction proxy OCPP, qui permet de mettre à disposition certaines fonctionnalités OCPP à un autre serveur OCPP (exemple : gestion d'autorisation, opérateur de paiement)

- › Il propose une gestion intelligente du chargement des véhicules basée sur la puissance (Watt) ou le courant (Ampère)

- › Il met en œuvre un client Web natif
- › Il peut être hébergé sur un PC local ou dans un Cloud
- › Il est compatible avec les architectures client-serveur proposées par PcVue
NB : la redondance de communication OCPP n'est pas prise en charge

☑ **A qui s'adresse le « PcVue EV Charge Kit » ?**

- › A l'exploitant de site :
 - Installation de la solution prête à l'emploi sous forme d'assistance (éditeur ou intégrateur)
 - Aide à la prise en main du système (formation, accompagnement)
- › A un intégrateur de système en automatisme / informatique industrielle :
 - Adaptation, personnalisation de la solution prête à l'emploi aux besoins particuliers de l'exploitant
 - Ajout de nouvelles briques fonctionnelles IRVE
 - Interaction de la gestion IRVE avec d'autres domaines techniques (ex : panneaux photovoltaïques, GTB, systèmes de contrôles d'accès, ...) dans la même application PcVue

3. Guide d'identification du besoin

Tout déploiement du « PcVue EV Charge Kit » nécessite une étude préalable des besoins opérationnels et de l'infrastructure concernée. Cette étude permet de quantifier l'effort à apporter pour la mise en place de la solution.

L'objet de ce chapitre est de dresser une liste de points à traiter, aidant à qualifier l'applicatif à proposer.

Ce guide est basé sur 4 principaux axes :

- › La faisabilité globale du projet
- › L'estimation de la charge nécessaire pour la mise en place du kit
- › Une liste des fonctions additionnelles
- › Les services à apporter

3.1 Faisabilité

Les points ci-dessous abordent les thèmes qui permettent de statuer sur la faisabilité de mise en place du kit.

- ☑ Infrastructure de mise en place
 - › Hébergement : local, cloud
 - › Volumétrie générale : nombre d'équipements
 - › Validation des protocoles utilisés
- ☑ Compatibilité avec les équipements
 - › Types de chargeur : déjà testé/éprouvé ou non
 - › Informations renvoyées par les chargeurs (MeterValues)
 - › Nombre de connecteurs : type de gestion multi-connecteurs
 - › Type d'énergie : puissance, courant, AC/DC

3.2 Estimation du temps de mise en place

Le temps nécessaire à la mise en place du kit dépend de la taille de l'installation, des fonctions souhaitées et de la personnalisation de ces fonctions.

- ☑ Inventaire des fonctions
 - › Nombre de sites (avec gestion Smart Charging indépendante)
 - › Nombre de connecteurs
 - › Utilisation du Smart Charging
 - › Utilisation du mode proxy
- ☑ Ajustements et personnalisation
 - › Vue principale
 - › Gestion d'alarmes, envoi de courriels

- ☑ Adaptations souhaitées
 - › Dans la gestion des bornes : multi-connecteurs, données liées à l'identification du véhicule, informations envoyées par le service MeterValues, ...
 - › Dans le Smart Charging : paramétrages de maintien en charge, priorisation, ...
 - › Dans le format d'archivage : enregistrement en base de données

3.3 Fonctions additionnelles

Les fonctions additionnelles nécessitent une étude complémentaire pour définir l'effort à apporter.

- ☑ Inventaire des modifications liées au kit
 - › Langue, gestion utilisateur
 - › Vues additionnelles
 - › Gestion personnalisée de l'autorisation de charge
 - › Documentation
- ☑ Autres fonctions à implémenter
 - › Standard SCADA
 - › Autre domaine : intégration d'un autre projet (ex : GTB, industrie...)

3.4 Services

Les points qui suivent traitent des questions supplémentaires liées à l'offre de services.

- ☑ Définition des rôles et de l'implication
 - › Chargé de développement
 - › Chargé de maintenance
 - › Garantie
- ☑ Rappel des prérequis devant être satisfaits avant toute mise en place
 - › Infrastructure réseau opérationnelle
 - › Mise à disposition d'un PC exécutant le système d'exploitation correspondant à la version de PcVue
 - › Besoins logiciels – autres que PcVue – opérationnels (ex : pour un système d'archivage de type base de données)

4. Description fonctionnelle

4.1 Sommaire

La solution « PcVue EV Charge Kit » de PcVue contient les fonctions suivantes :

- › La communication OCPP 1.6 JSON :
 - Procédure d'aide à la mise en œuvre

- Outils OCPP de test et de maintenance des bornes
- Rôle de proxy
- Un séquençement type des procédures OCPP (adaptable et modifiable)
- Une interface graphique native personnalisable
- Une navigation par site intuitive
 - Une vue principale personnalisable pour chaque site
 - Accessibilité Web
- Recharge intelligente : Smart Charging
- Fonctions d'exploitation
 - Gestion de planning d'activation de la charge
 - Outil de réservation des bornes (fonction OCPP)
 - Gestion des historiques
 - ...

Le « PcVue EV Charge Kit » peut être enrichi par d'autres fonctions natives PcVue, dont (liste non exhaustive) :

- Protocole OCPP version 2.0.1
- Outil de séquençements d'actions
- Protocole VDV 261*

*Nous contacter pour la disponibilité

4.2 OCPP

4.2.1 Protocole

Le « PcVue EV Charge Kit » se base sur le protocole OCPP version 1.6 JSON.

PcVue implémente toutes les fonctionnalités de serveur OCPP (voir tableau du PICS ci-dessous).

Certains messages envoyés par le chargeur attendent des réponses consécutives à un traitement. Le projet du « PcVue EV Charge Kit » implémente les traitements nécessaires dans la fonction de séquençement des échanges OCPP.

Fonctionnalités	PICS OCPP 1.6 JSON		Rôle de PcVue	Traitement à implémenter
CORE	Authorize	✓	Serveur	✓
	BootNotification	✓	Serveur	
	ChangeAvailability	✓	Client	
	ChangeConfiguration	✓	Client	
	ClearCache	✓	Client	
	DataTransfer	✓	Serveur	
	GetConfiguration	✓	Client	
	Heartbeat	✓	Serveur	
	MeterValues	✓	Serveur	
	RemoteStartTransaction	✓	Client	
	RemoteStopTransaction	✓	Client	
	Reset	✓	Client	
	StartTransaction	✓	Serveur	✓
	StatusNotification	✓	Serveur	
	StopTransaction	✓	Serveur	✓
FIRMWARE MANAGEMENT	UnlockConnector	✓	Client	
	GetDiagnostics	✓	Client	
	DiagnosticsStatusNotification	✓	Serveur	
	FirmwareStatusNotification	✓	Serveur	
LOCAL AUTH LIST MANAGEMENT	UpdateFirmware	✓	Client	
	GetLocalListVersion	✓	Client	
RESERVATION	SendLocalList	✓	Client	
	CancelReservation	✓	Client	
SMART CHARGING	ReserveNow	✓	Client	
	ClearChargingProfile	✓	Client	
	GetCompositeSchedule	✓	Client	
REMOTE TRIGGER	SetChargingProfile	✓	Client	
	TriggerMessage	✓	Client	

Tableau 1 : PICS OCPP 1.6 simplifié

NB : PcVue étant serveur OCPP, l'établissement des connexions est à l'initiative des chargeurs.

4.2.2 Outils de test et maintenance

L'applicatif dispose de 2 interfaces dédiées aux tests d'échange OCPP (pour une validation des fonctions et des messages) et à la maintenance (envoi de messages unitaires). Ces outils peuvent être utilisés quel que soit le type de client OCPP.

Description des principales fonctions :

- › Gestion manuelle de la réponse liée à l'autorisation
- › Récupération et modification du paramétrage du chargeur
- › Fonctions de diagnostic, mise à jour du firmware
- › Réinitialisation
- › Personnalisation et envoi de profils de charge
- › ...

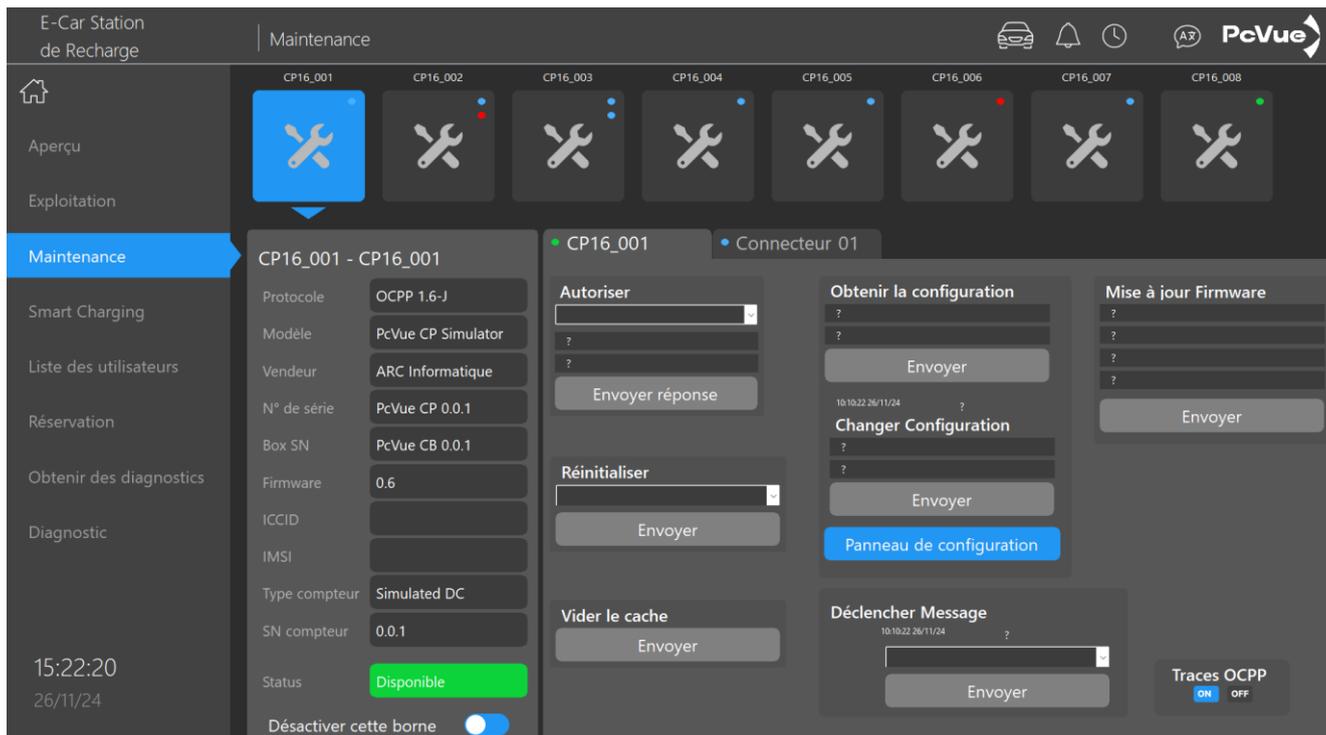


Figure 1 : interface d'envoi manuel de messages OCPP

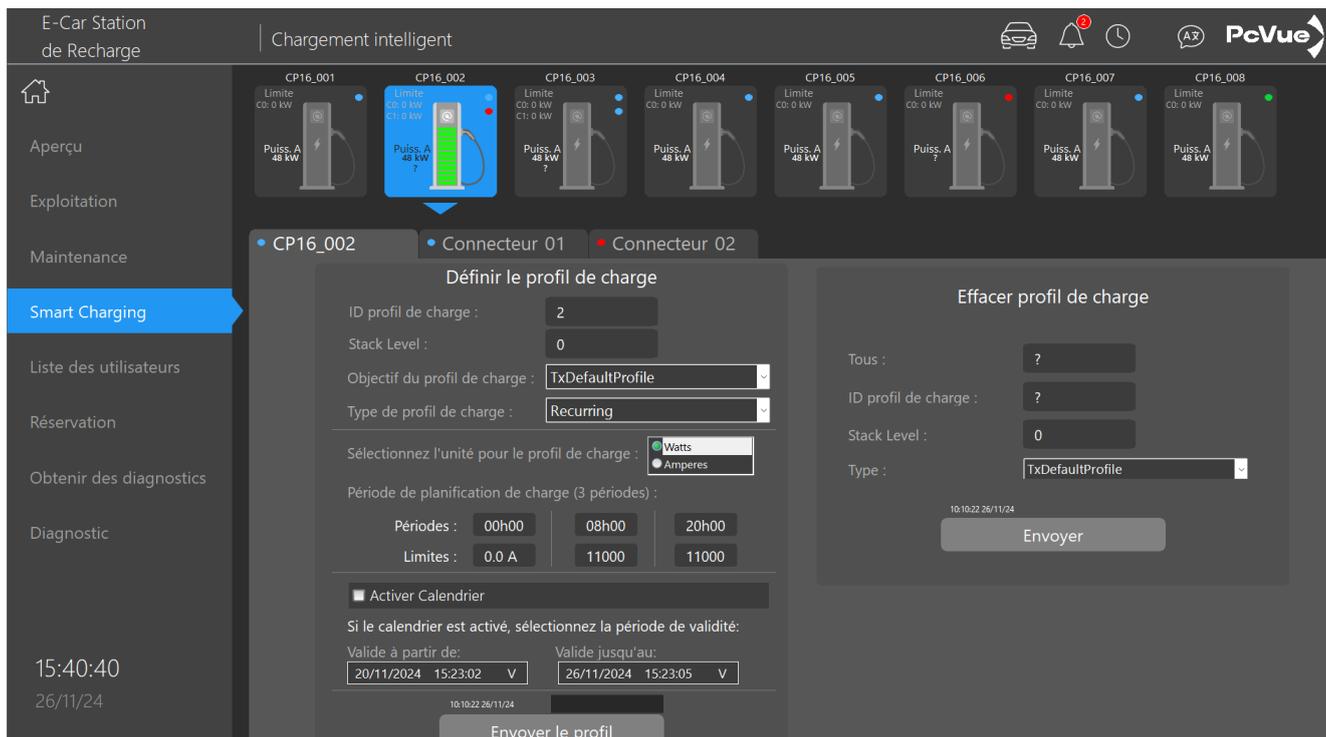


Figure 2 : interface d'envoi manuel des profils de charge

4.2.3 Proxy

Un chargeur ne peut se connecter qu'à un seul CSMS (Serveur OCPP). Dans la pratique, différentes parties prenantes souhaitent récupérer les données provenant du chargeur.

Le mécanisme de proxy permet au système central tiers (CSMS ou CPO) de recevoir les messages OCPP du chargeur comme s'il y était directement connecté.

En tant que proxy OCPP, PcVue peut être utilisé pour relayer les messages OCPP.

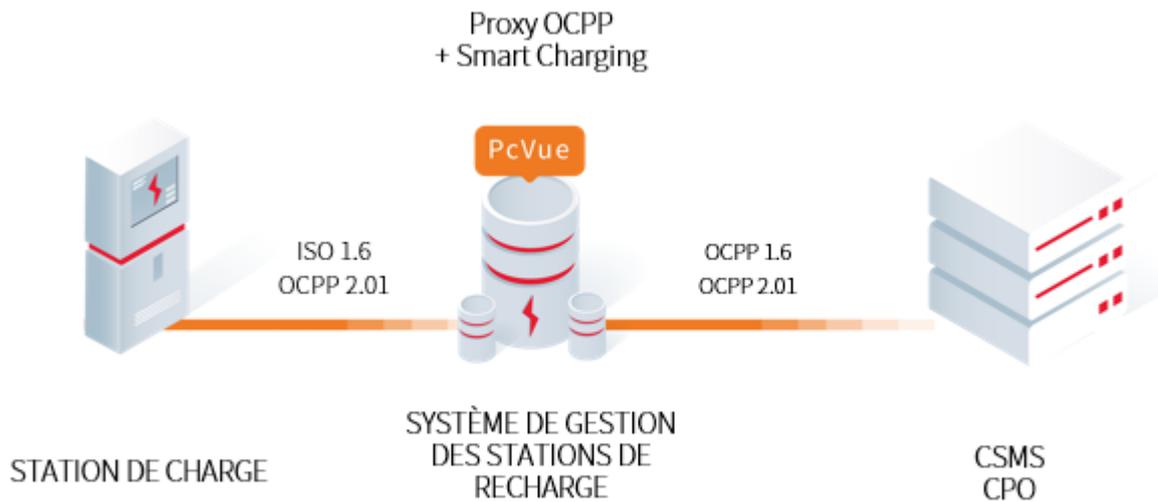


Figure 3 : PcVue en tant que proxy OCPP

Informations générales :

- › Toutes les fonctions OCPP sont prises en charge par le proxy
- › Un seul CSMS peut être connecté au proxy

Proxy dans « PcVue EV Charge Kit »

Une utilisation courante du « PcVue EV Charge Kit » est de faire gérer la recharge intelligente (Smart Charging) par PcVue et la gestion de l'autorisation (droits, planning de charge, etc.) par un logiciel tiers au travers du proxy.

4.3 Séquencement des procédures

PcVue étant serveur OCPP, la prise en compte des messages envoyés par les bornes de charge nécessite une organisation interne minutieuse. Ce séquencement des échanges et des procédures est le cœur de la solution. Les principales fonctions OCPP incluses dans ce séquencement sont :

- › L'établissement de la connexion
- › L'autorisation de chargement (Authorize)
- › Le lancement de la charge (StartTransaction)
- › La récupération des données de charge (MeterValues)
- › L'arrêt de la charge (StopTransaction)

L'illustration suivante schématise le séquencement des procédures dans le « PcVue EV Charge Kit ».

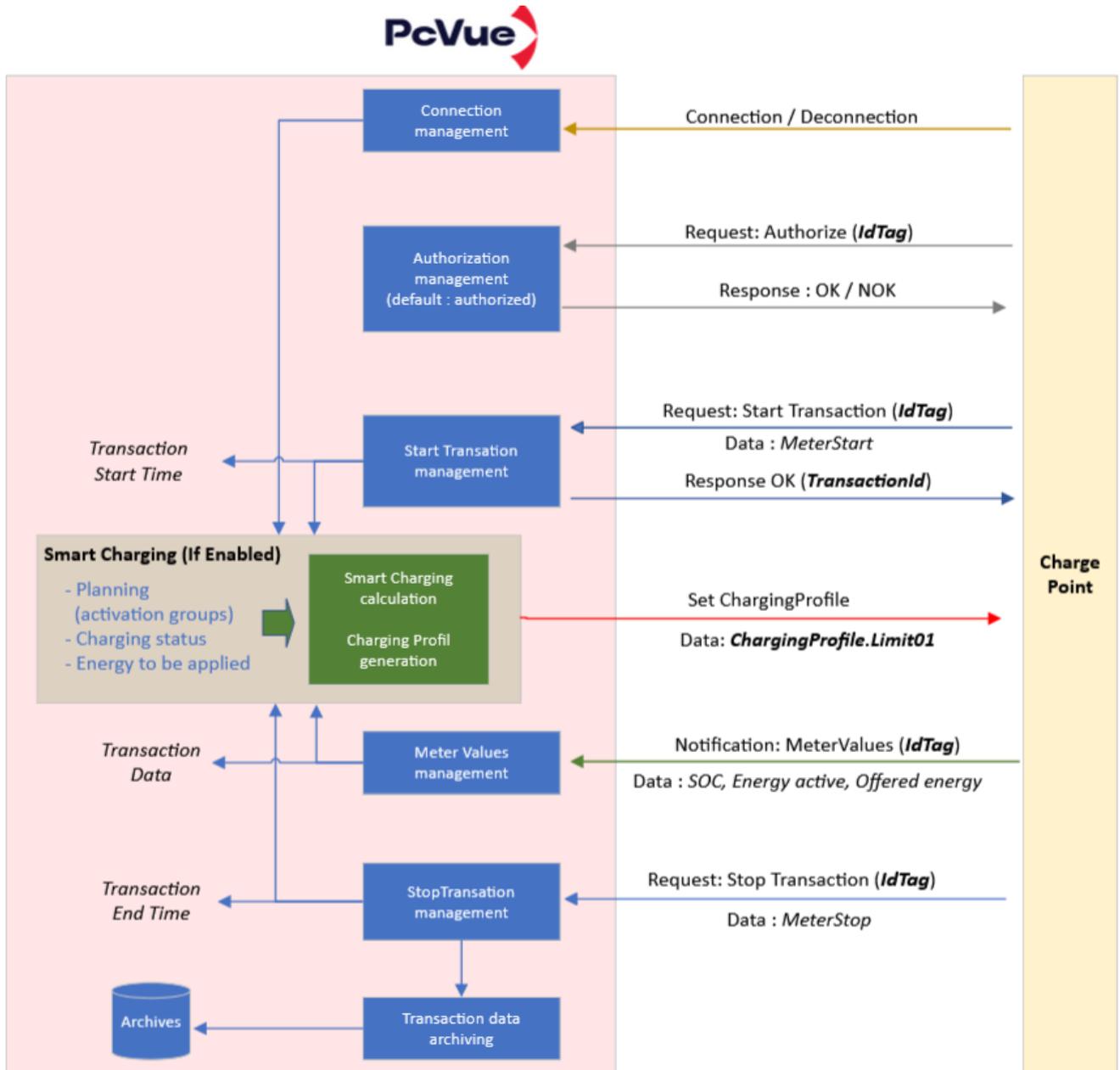


Figure 4 : séquençement des procédures

4.4 Interface graphique

4.4.1 Navigation

Le projet du « PcVue EV Charge Kit » propose une navigation basée sur un bandeau de navigation latéral et supérieur. Par défaut, la vue personnalisable est la vue d'accueil, bien qu'il soit possible de créer une ou plusieurs vues intermédiaires.

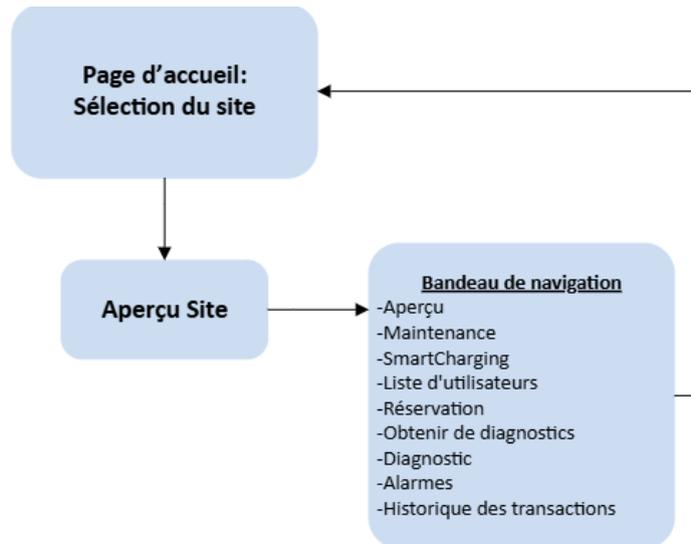


Figure 5 : principe de navigation

4.4.2 Vues générées

Les vues de supervision sont générées lors de l'application de la configuration du projet, en fonction du nombre de bornes déclarées.

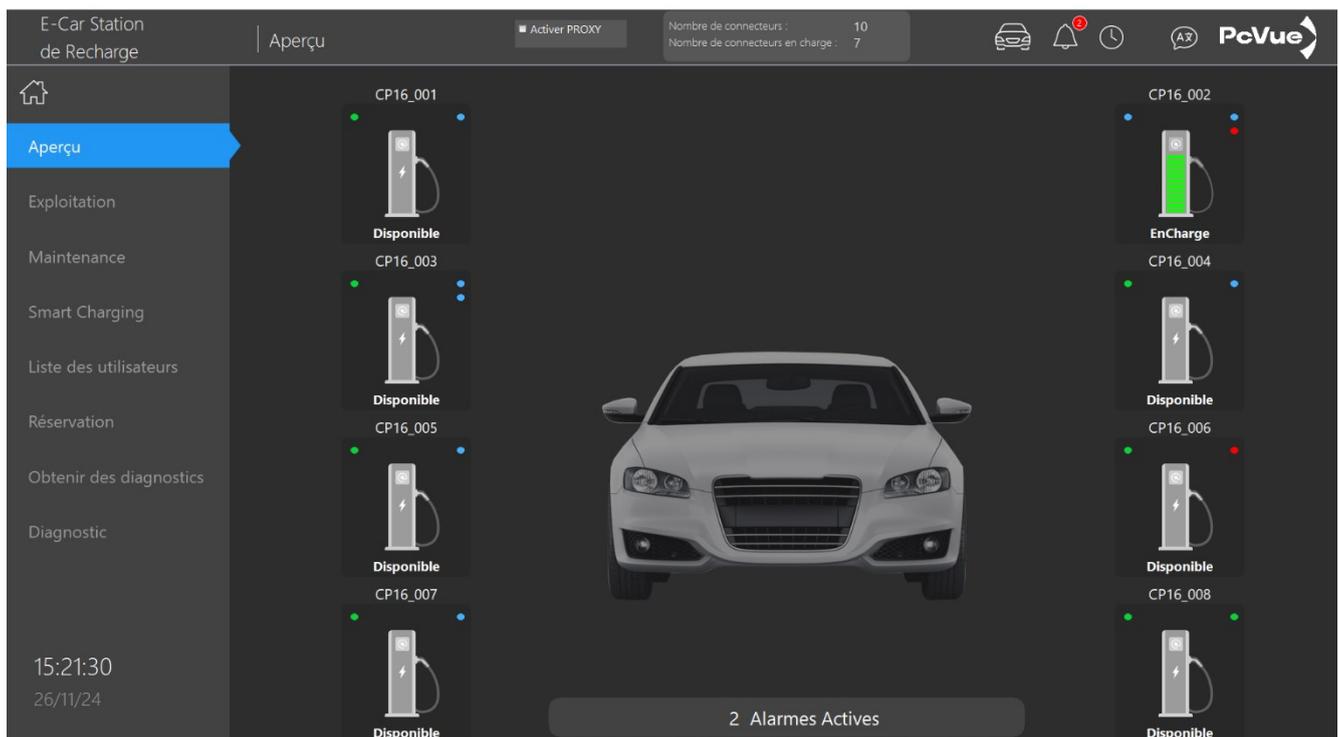


Figure 6 : aperçu d'un site

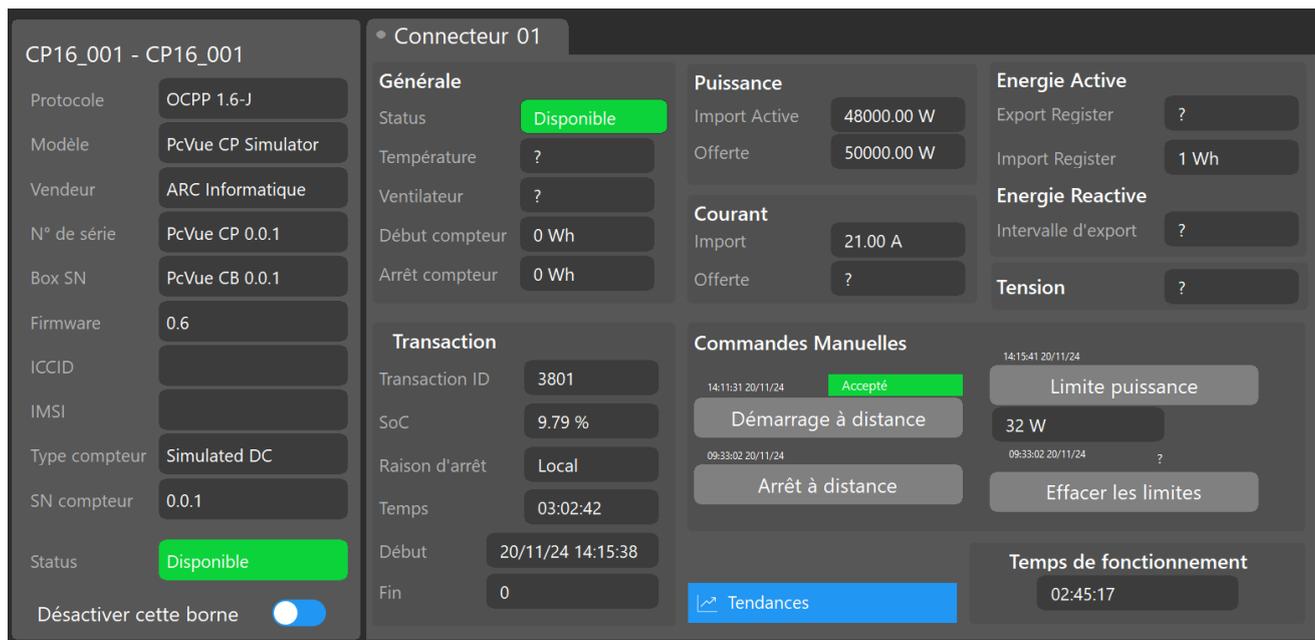


Figure 7 : vue de détail d'une borne de charge

4.4.3 Vue principale « personnalisable »

Avec une licence adéquate (Développement ou Complète), il est possible de disposer du mode Editeur pour créer et insérer des objets graphiques et des symboles animés dans les synoptiques. Le « PcVue EV Charge Kit » offre ainsi non seulement la personnalisation de la page d'accueil et des autres pages générées, mais aussi la possibilité de création de nouvelles vues.

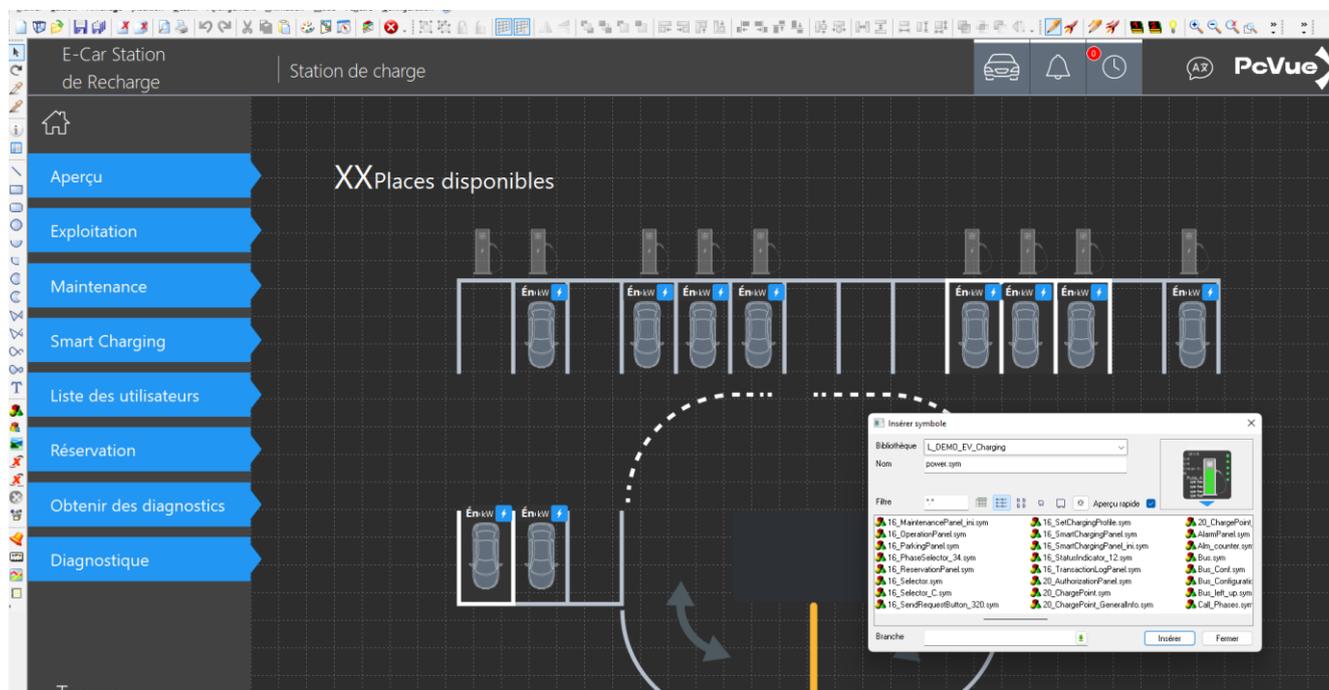
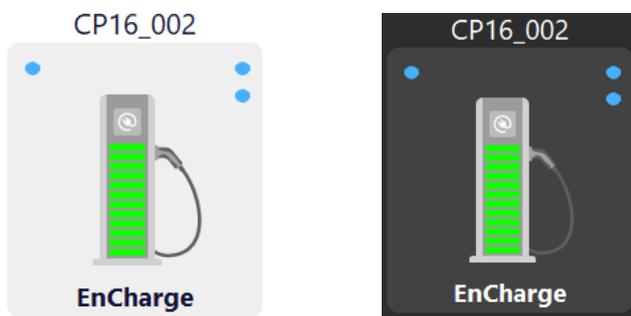


Figure 8 : synoptique en mode Editeur

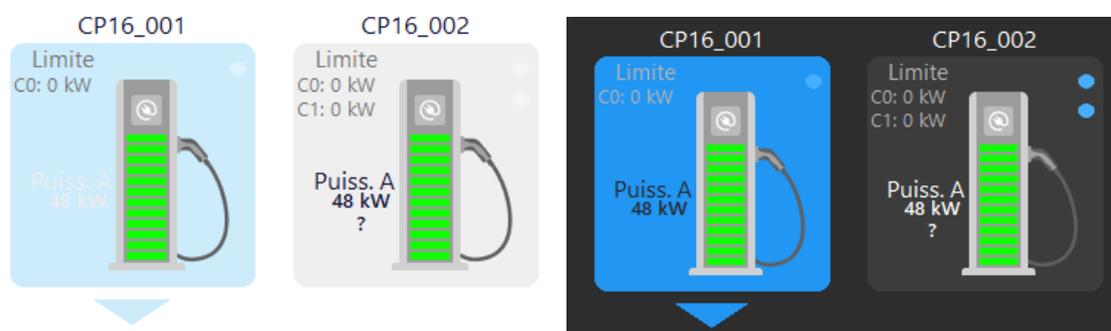
4.4.4 Symboles et représentation

La bibliothèque de symboles met à disposition des objets animés décrivant l'état des chargeurs. Ci-dessous la représentation des principaux objets utilisés dans les pages générées :

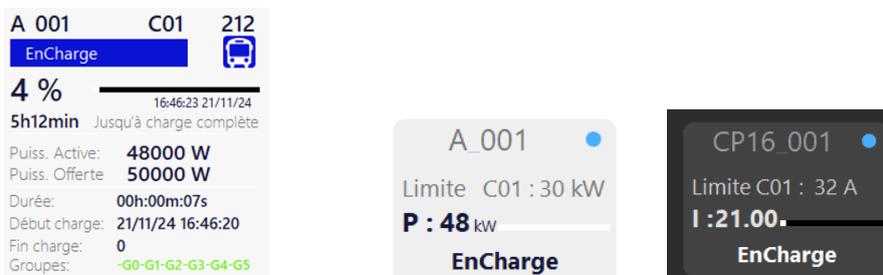
- › Symbole principal d'un chargeur



- › Objets représentant la fonction Smart Charging



- › Objets avec différents niveaux de détails d'un connecteur en train d'effectuer une charge



- › Symboles utilisés dans les listes



4.4.5 Client Web

L'appli propose un client Web natif, basé sur WebVue. Cette fonction ne nécessite aucun développement particulier, et permet d'afficher l'interface graphique du projet dans un format HTML5, exploitable depuis un navigateur Web quel que soit le support : ordinateur, tablette, Smartphone...

WebVue repose sur la technologie *EasyMobileTechnology* qui assure un paramétrage et un déploiement faciles, rapides et sécurisés.

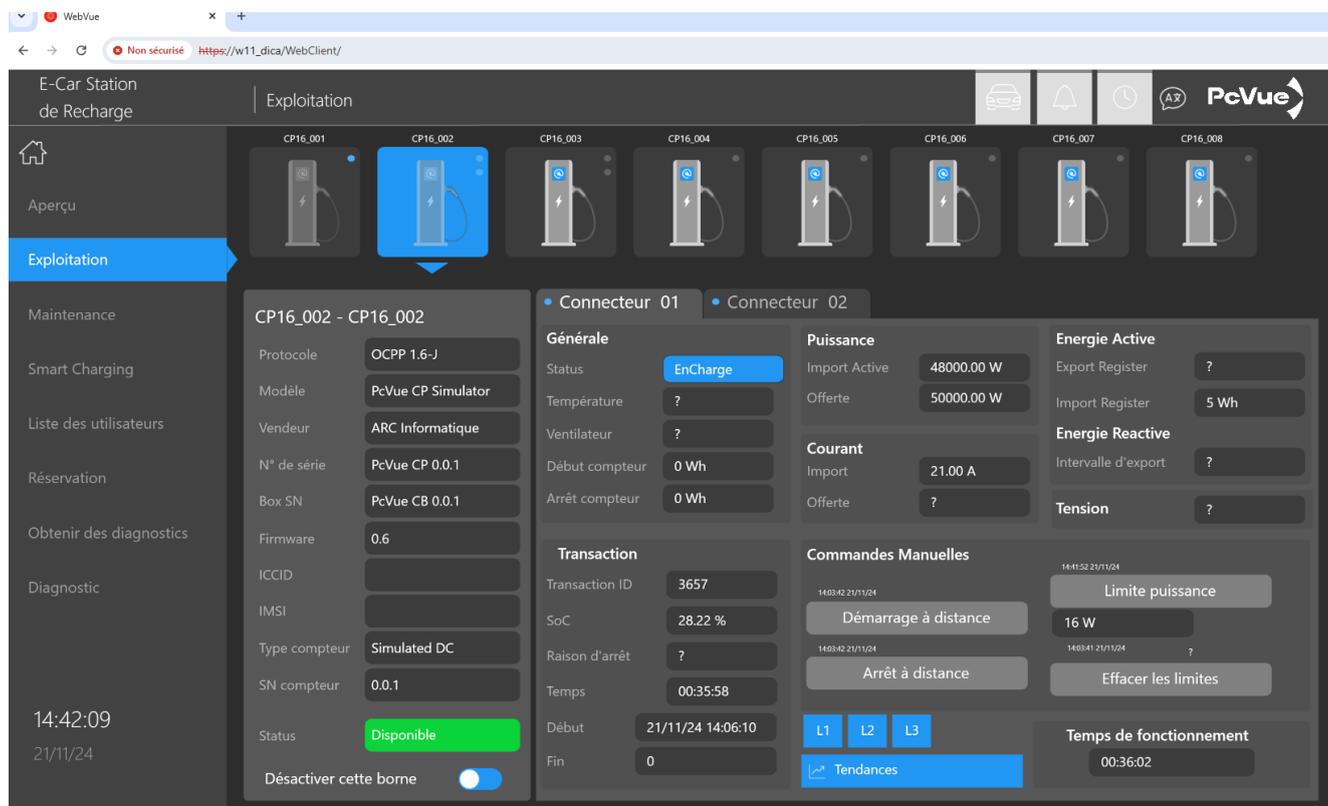


Figure 9 : page de détail d'un chargeur depuis WebVue

4.5 Smart Charging

4.5.1 Rôle

Smart Charging est une fonctionnalité applicative de PcVue permettant d'automatiser la gestion énergétique de bornes de charge pour véhicules électriques. Elle se base en temps réel sur les données de l'installation, et notamment celle des bornes de recharge.

Dans le « PcVue EV Charge Kit », la fonction de Smart Charging assure les rôles suivants :

- ✔ Gestion d'un planning d'activation des bornes
- ✔ Répartition intelligente de l'énergie à mettre à disposition des bornes en fonction de
 - ↳ De l'énergie disponible pour le site
 - ↳ De l'énergie requise par la borne en charge
 - ↳ D'une priorisation des transactions ou des bornes
 - ↳ De la gestion multi-connecteur du chargeur
- ✔ Relancement automatique des chargements

4.5.2 Algorithme de répartition

L'algorithme de répartition de l'énergie se base sur les données provenant des 3 niveaux topologiques. Le schéma suivant synthétise les entrées-sorties de l'algorithme.

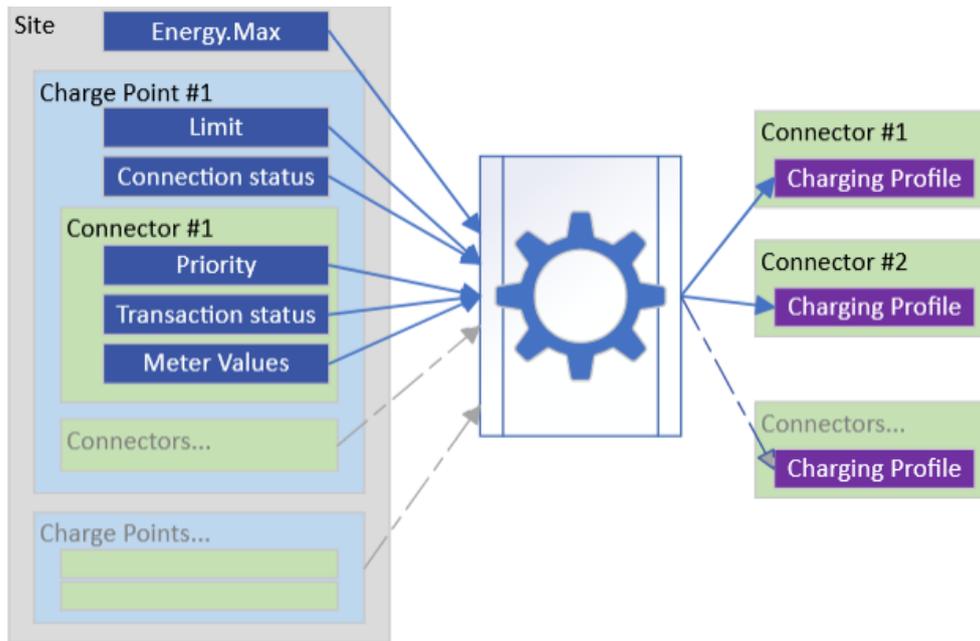


Figure 10 : entrées-sorties de l'algorithme de répartition

Description sommaire :

- › En entrée :
 - **Limite site** : représente la limite d'énergie à ne pas dépasser par l'ensemble des connecteurs en charge.
 - **Statut des connecteurs** : permet de déterminer le nombre de connecteurs actifs, afin de partager équitablement la puissance disponible.
 - **Énergie active et offerte** : si l'énergie offerte n'est pas entièrement consommée, permet de redistribuer l'énergie
- › En sortie :
 - Modification de la **limitation en énergie** (puissance ou courant) appliquée aux connecteurs, donnée dont est constitué un profil de charge.

4.5.3 Principaux paramètres

La fonction de Smart Charging propose des paramètres de personnalisation de la méthode de répartition de charge. Ces paramètres sont :

- › **La priorité** : prise en compte prioritaire des connecteurs
- › **Le mode de fonctionnement** : pour pallier aux différences comportementales des chargeurs
- › **Energie de lancement** : pour éviter le dépassement de l'énergie max du site lors des lancements de charge
- › **Bande morte, hystérésis** : pour éviter des modifications trop fréquentes

4.6 Fonctions d'exploitation

4.6.1 Gestion de planning d'activation

L'applicatif propose un planning d'activation des connecteurs liés aux bornes. Cette fonction se base sur 10 groupes mettant à disposition un planning d'activation. L'exploitant est libre d'affecter

tel ou tel connecteur aux groupes de son choix, afin de rendre accessible les connecteurs selon sa stratégie.

The screenshot shows the 'Configuration recharge intelligente' interface. At the top, it displays 'E-Bus Station de Recharge' and 'Allocation intelligente de puissance'. A 'Smart Charging' toggle is active, with site energy at 200000 W and consumption at 192000 W. A navigation menu on the left includes 'Aperçu', 'Exploitation', 'Maintenance', 'Smart Charging', 'Réservation', 'Diagnostiques', 'Configuration des bus', and 'Plan de recharge'. The main area shows a table for group G0 with columns: Référence, Priorité, Borne, Connecteur, Statut, Limite, Puiss. Act., Capacité Max., and Répartition. The table lists 12 charging points with various statuses like 'Disponible', 'EnCharge', and '?'.

Référence	Priorité	Borne	Connecteur	Statut	Limite	Puiss. Act.	Capacité Max.	Répartition
A_001 - C01	0	Normal	Normal	Disponible	40000W	48 kW	50 kW	Parts égales
A_002 - C01	0	Normal	Normal	EnCharge	50000W	48 kW	50 kW	Parts égales
A_002 - C02	0	Normal	Normal	?	0W	?	50 kW	Parts égales
A_003 - C01	0	Normal	Normal	EnCharge	50000W	48 kW	50 kW	Parts égales
A_004 - C01	0	Normal	Normal	Disponible	50000W	48 kW	50 kW	Parts égales
A_005 - C01	0	Normal	Normal	EnCharge	50000W	48 kW	50 kW	Parts égales
A_006 - C01	0	Normal	Normal	Disponible	33333.333	48 kW	50 kW	Parts égales
A_007 - C01	0	Normal	Normal	EnCharge	28571.428	48 kW	50 kW	Parts égales
A_008 - C01	0	Normal	Normal	Disponible	28571.428	48 kW	50 kW	Parts égales
A_008 - C02	0	Normal	Normal	?	0W	?	50 kW	Parts égales
A_008 - C03	0	Normal	Normal	?	0W	?	50 kW	Parts égales
A_008 - C04	0	Normal	Normal	?	0W	?	50 kW	Parts égales

Figure 11 : planning d'activation

Notes :

- › Possibilité de configurer 10 groupes par site
- › Un connecteur peut faire partie de plusieurs groupes
- › Chaque groupe dispose d'un planning indépendant
- › Un planning décrit des plages d'activation

4.6.2 Historique

Le projet du « PcVue EV Charge Kit » propose nativement un système d'archivage des données liées aux transactions, dans un format propriétaire. Il est également possible de stocker les archives dans une base de données SQL Server, afin de permettre une exploitation des données par un outil tiers (fonctionnalité additionnelle).

L'historique des transactions est accessible depuis une vue synoptique qui propose

- › un système de filtrage par date, par borne ou par véhicule (si l'information est accessible)
- › une fonction d'export au format Excel

-
- Aperçu
- Exploitation
- Maintenance
- Smart Charging
- Réservation
- Diagnosticues
- Configuration des bus
- Plan de recharge

16:56:54
21/11/24

Sélectionnez :

-Votre borne de recharge -Bus
 ALL 212

Sélectionnez des dates
 ? ? V ? ? ? V **Export**

Démarrage	Arrêt	Borne	ID de transacción	% charge	Raison d'arrêt	Energie	Utilisateur
21/11/24 16:37:12	21/11/24 16:38:55	A_001	26308	3.97% - 10.76%	Local	2000 Wh	B4A63CDF2212
21/11/24 11:12:25	21/11/24 11:14:11	A_001	25169	3.97% - 13.67%	Local	3000 Wh	B4A63CDF2212
21/11/24 10:33:19	21/11/24 10:34:24	A_001	279	3.97% - 9.79%	Local	2000 Wh	B4A63CDF2212
21/11/24 10:18:20	21/11/24 10:19:22	A_001	24582	3.97% - 8.82%	Local	2000 Wh	B4A63CDF2212
20/11/24 22:11:41	20/11/24 22:11:46	A_001	29515	3.97% - 3.97%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
20/11/24 21:49:13	20/11/24 21:49:35	A_001	14409	3.97% - 4.94%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
20/11/24 15:37:32	20/11/24 15:38:08	A_001	7332	3.97% - 6.88%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
20/11/24 15:36:54	20/11/24 15:37:08	A_001	19582	3.97% - 3.97%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
19/11/24 13:58:34	19/11/24 13:59:30	A_001	491	3.97% - 8.82%	Local	2000 Wh	B4A63CDF2212
14/11/24 10:24:54	14/11/24 10:31:48	A_001	8252	3.97% - 43.74%	Local	9000 Wh	B4A63CDF2212
14/11/24 09:51:55	14/11/24 10:09:34	A_001	12983	3.97% - 100%	Local	20000 Wh	B4A63CDF2212
14/11/24 09:50:29	14/11/24 09:51:50	A_001	6000	3.97% - 10.76%	Local	2000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 11:28:10	05/11/24 11:29:17	A_001	11407	3.97% - 9.79%	Local	2000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 11:27:34	05/11/24 11:27:54	A_001	28429	3.97% - 4.94%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 11:27:10	05/11/24 11:27:27	A_001	32611	3.97% - 4.94%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 11:26:43	05/11/24 11:26:45	A_001	17142	3.97% - 3.97%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 11:23:37	05/11/24 11:24:23	A_001	26212	3.97% - 7.85%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 11:23:11	05/11/24 11:23:30	A_001	8898	3.97% - 4.94%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 10:55:50	05/11/24 11:16:18	A_001	32715	3.97% - 100%	Local	20000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 10:51:44	05/11/24 10:52:02	A_001	1767	3.97% - 4.94%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 10:50:16	05/11/24 10:50:21	A_001	14459	3.97% - 3.97%	Local	1000 Wh	B4A63CDF2212
05/11/24 10:45:09	05/11/24 10:48:59	A_001	24266	3.97% - 18.52%	Local	4000 Wh	B4A63CDF2212

Figure 12 : historique des transactions

Les données analogiques liées au chargement (puissance, courant, état de charge (SoC), température...), qui proviennent du service OCPP « MeterValues », sont également archivées et rendues disponibles à la consultation sous forme de courbes.

La présence de ces données dépend de leur mise à disposition par la borne associée.

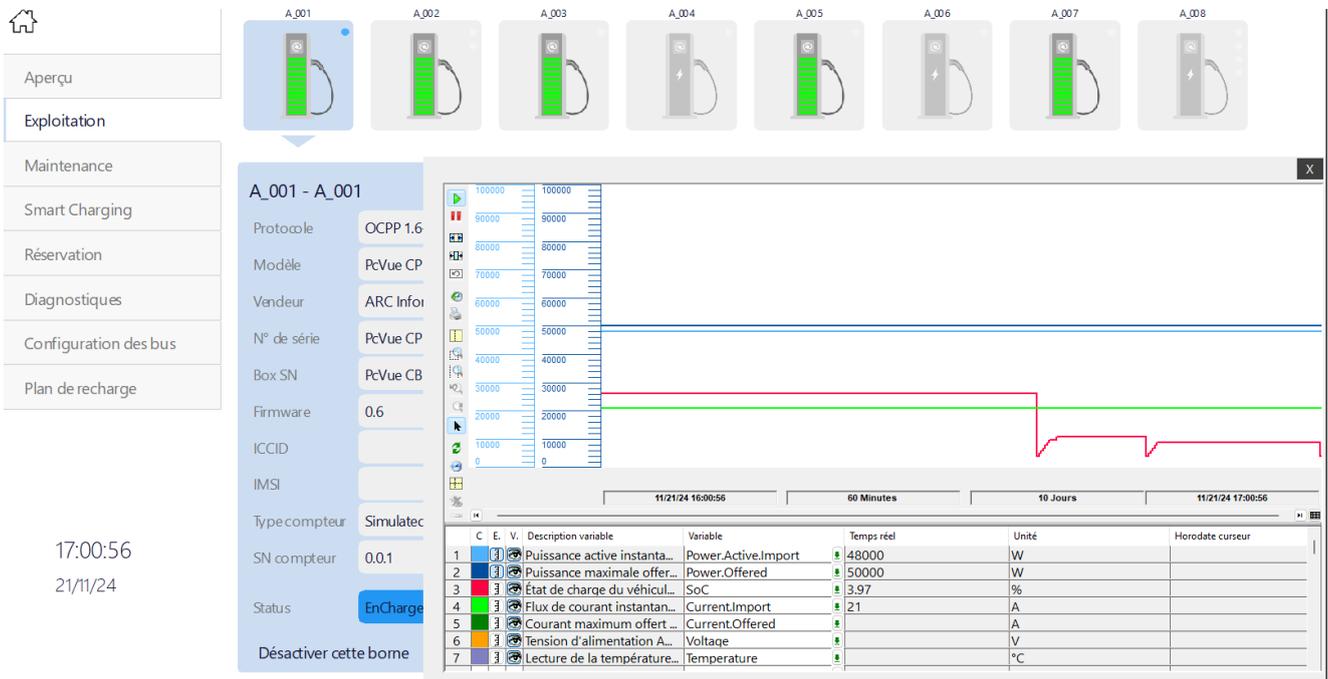


Figure 13 : historique des MeterValues

4.6.3 Divers

En complément des fonctions décrites précédemment, le « PcVue EV Charge Kit » contient, de manière native, un certain nombre de fonctionnalités de supervision standards qui peuvent être adaptées en fonction du besoin.

Ces principales fonctions sont :

- › Gestion d'utilisateur : 3 niveaux (administrateur, exploitant, invité)
- › Gestion d'alarmes :
 - alarmes liées à la disponibilité OCPP des bornes
 - envoi d'email sur alarme
- › Bilinguisme

4.6.4 Gestion d'Astreinte

PcVue dispose de fonctionnalités natives aidant à la gestion d'astreinte et peut également s'interfacer avec des outils tiers pour offrir une solution complète de gestion d'astreinte.

4.6.4.1 SMS et Emails

Afin d'améliorer la notification d'événements et la diffusion des alarmes, PcVue intègre nativement une gestion de SMS et d'emails très simple à mettre en œuvre.

Les principales caractéristiques de la gestion de SMS et d'emails sont :

- Configuration intégrée des périphériques
- Définition de niveaux de priorités
- Possibilité d'élaborer des modèles de messages contenant des paramètres fixes ou modifiables ainsi que des caractères de substitution liés à l'application (valeur d'une ou plusieurs variables au moment de l'envoi du message)
- Envoi automatique de messages sur apparition d'alarme, d'événement ou toute autre action paramétrée

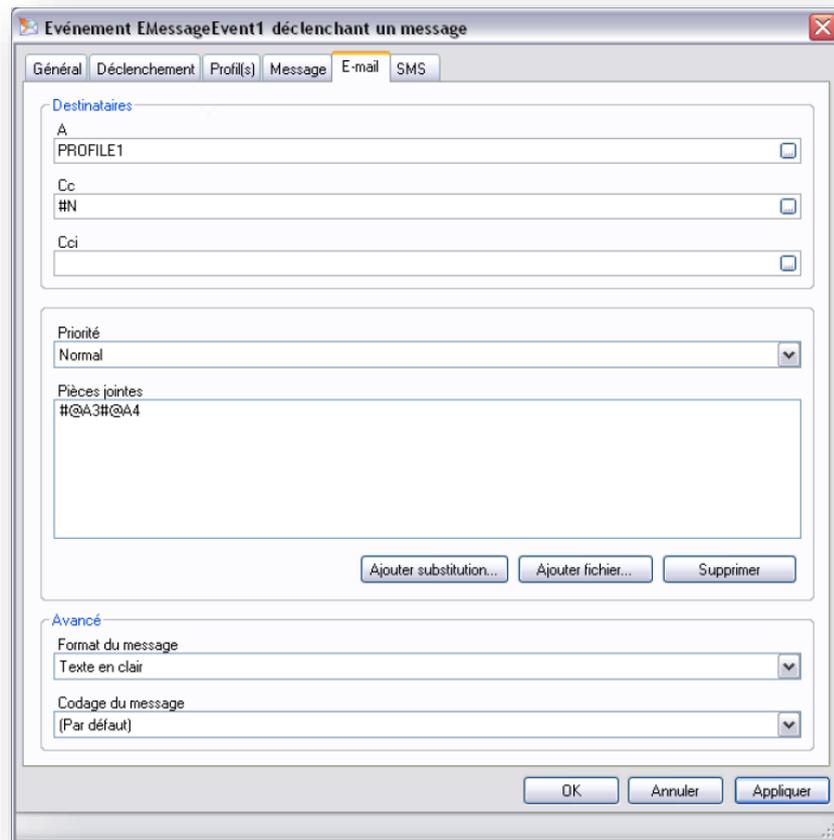


Figure 14 - Profil de messages

4.6.4.2 Gestion d'Astreinte Avancée

Le logiciel Alert™ permet de prévenir les opérateurs d'astreinte, non présents devant leur poste de supervision, de l'arrivée d'une alarme. Il s'interface simplement à PcVue, grâce à un connecteur dédié (Médiateur) qui en simplifie la configuration et assure la remontée automatique des acquittements d'alarmes.

Alert™ transmet ces informations aux opérateurs via de nombreux médias :

- Téléphone (fixe ou mobile) : les opérateurs sont appelés par téléphone, écoutent les alarmes et les acquittent grâce au serveur vocal intégré.
- SMS pour alerter, via téléphone mobile ou pager, les opérateurs travaillant hors site.
- Systèmes de « pager » dédiés pour alerter rapidement les opérateurs de maintenance travaillant sur site.
- Fax, imprimante distante et email pour recevoir des rapports écrits sur les alarmes détectées et sur leurs contextes.
- Navigateur Internet ou téléphone mobile WAP.

Pour des besoins de traçabilité, les appels d'astreinte et leurs acquittements éventuels effectués par les opérateurs peuvent également être enregistrés par Alert™.



4.6.5 Gestion des Alarmes

Dans PcVue, une alarme est générée par une variable « état » qui a été configurée avec un comportement d'alarme. Cela signifie que les alarmes possèdent toute la flexibilité associée à un état en plus de la caractéristique requise par une alarme. Les changements de valeur d'alarme sont horodatés à la milliseconde. L'origine de l'horodate peut être PcVue lui-même ou la source de la valeur (automate, OPC, etc...).

Une liste d'alarmes temps réel est fournie par la fenêtre d'alarmes. Les alarmes peuvent être également utilisées dans les animations au sein des synoptiques, de la même manière que tout autre variable pour produire des changements de couleurs, changements de chaînes de caractères, échanges de symboles, etc. Les alarmes individuelles peuvent être acquittées par un opérateur avec les droits utilisateurs correspondants. Des stratégies avancées d'acquiescement d'alarmes peuvent être configurées en utilisant du SCADA Basic.

Dans les applications distribuées les alarmes sont diffusées à tous les postes. L'acquiescement d'alarme (sujet à des droits utilisateurs) peut être effectué sur n'importe quel poste.

4.6.5.1 Niveaux d'Alarmes

PcVue supporte 30 niveaux d'alarmes. L'acquiescement et le masquage d'alarmes peuvent être différents toutefois afin de faciliter la configuration, par défaut, ils sont identiques.

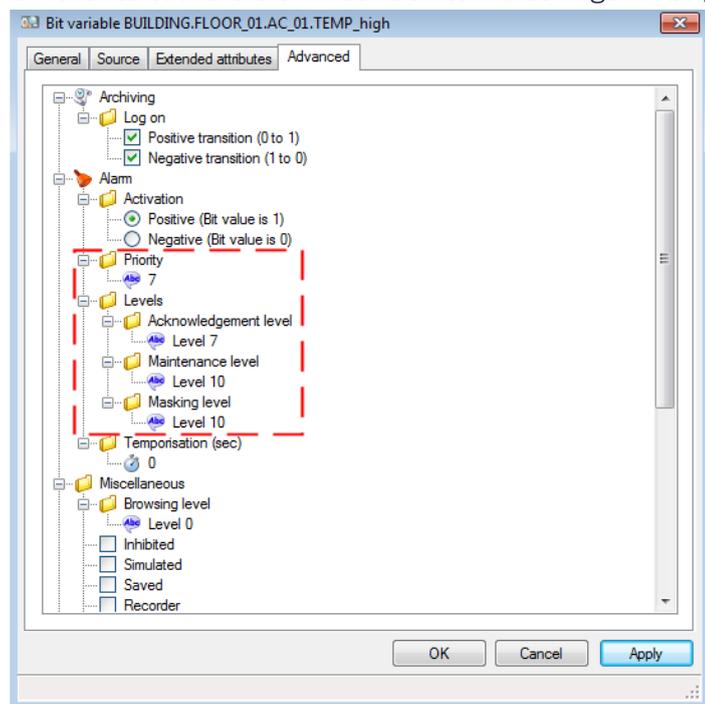


Figure 14 - Configuration des niveaux d'alarmes

4.6.5.2 Temporisation des alarmes

Si nécessaire chaque alarme peut être définie avec une temporisation qui permet de filtrer des alarmes caractérisables comme fugitives. L'alarme n'est restituée à l'utilisateur et n'est prise en compte dans les archivages que si elle est toujours présente à la fin de la temporisation.

4.6.5.3 Seuils

Un seuil est un des comportements que l'on peut attribuer à une variable. Un seuil se fixe et fluctue selon la hausse ou la baisse de la valeur de la mesure et d'une hystérésis configurable.

Jusqu'à quatre seuils peuvent être spécifiés par mesure et peuvent être utilisés pour générer directement des alarmes.

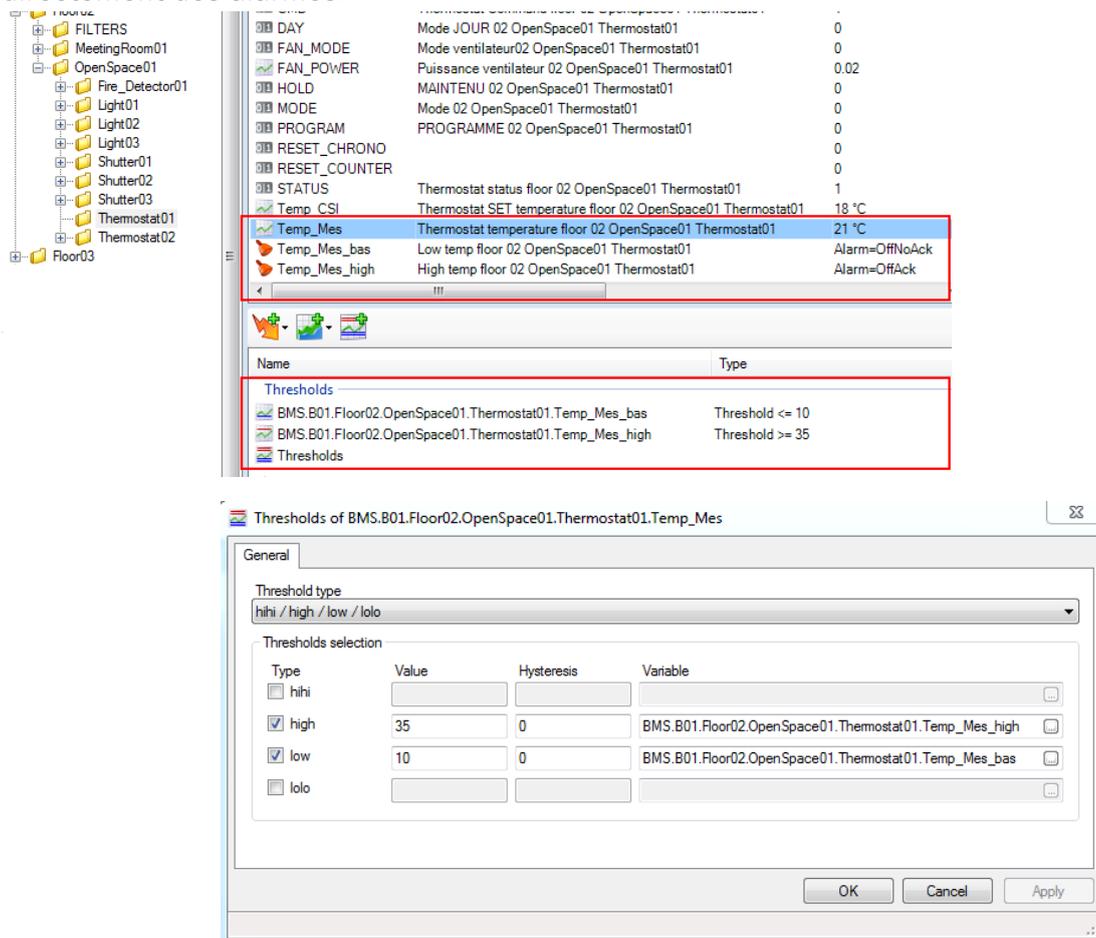


Figure 15 - Variables de seuils

4.6.5.4 Masquage

Afin de prévenir les avalanches d'alarmes, une alarme peut être masquée par une autre alarme, un état ou une expression. Les alarmes peuvent également être inhibées temporairement par l'opérateur ou mises hors service en utilisant le mode maintenance.

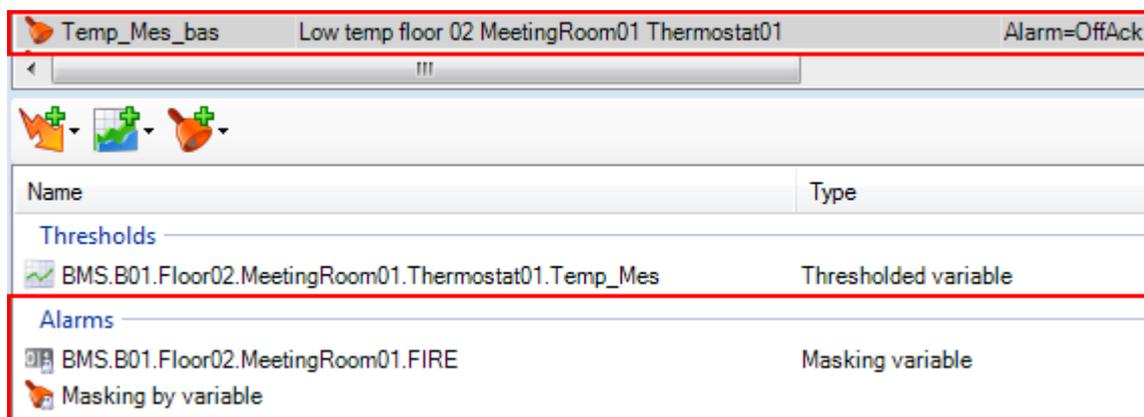
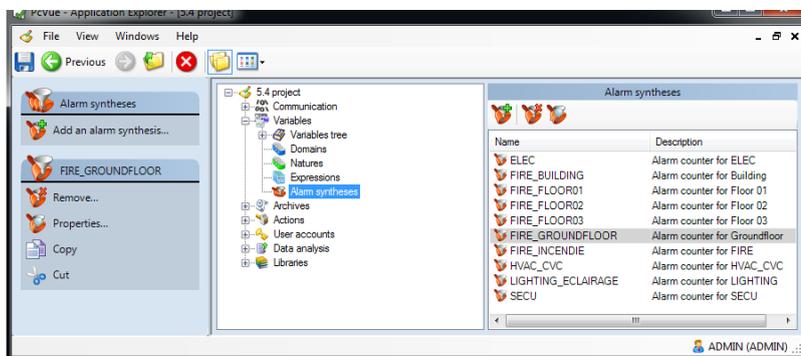
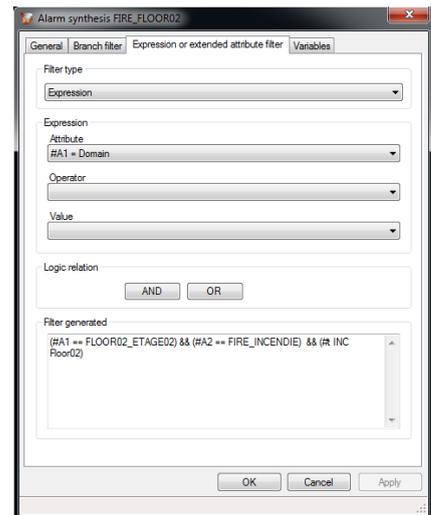
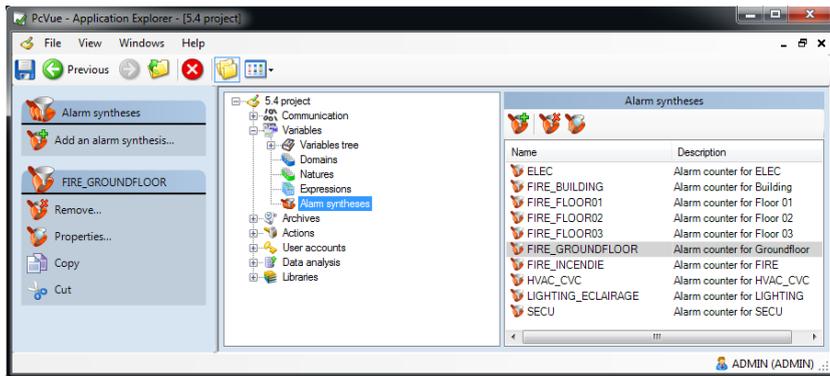


Figure 16 - Variable de masquage d'alarme

4.6.5.5 Compteurs d'alarmes

Les compteurs d'alarmes par niveau, par domaine et par nature sont facilement configurés à l'aide des variables de mesure spécialement dédiées. Celles-ci peuvent être affichées dans les synoptiques et déclencher des actions (telles que l'envoi d'un e-mail ou la génération d'une alarme sonore) de la même manière que toute autre variable.

Des compteurs évolués d'alarmes peuvent être générés en utilisant des expressions et des propriétés d'alarme, cette technique est appelée "synthèse d'alarme".



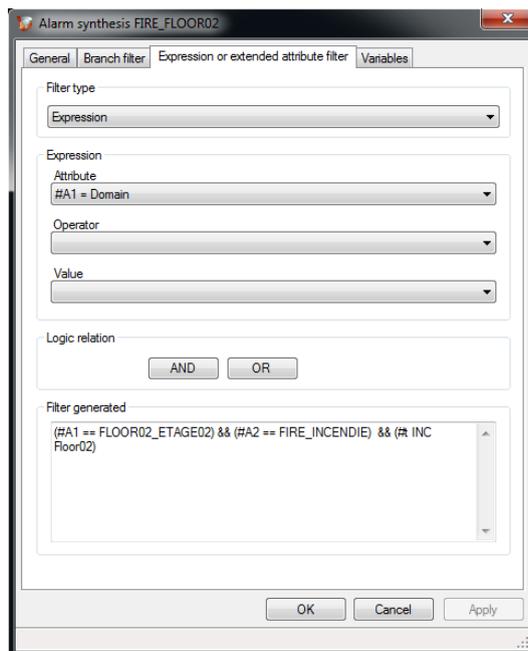
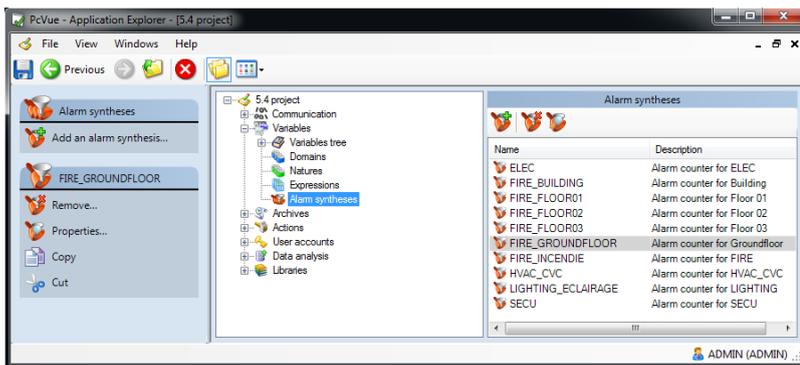
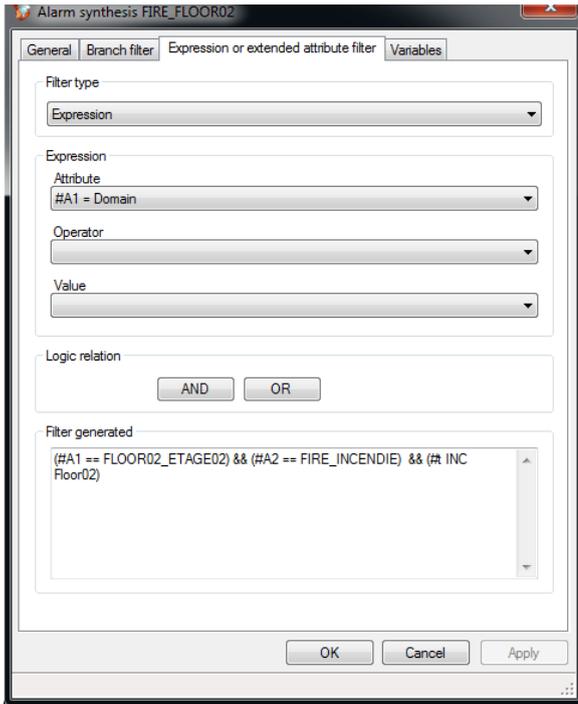
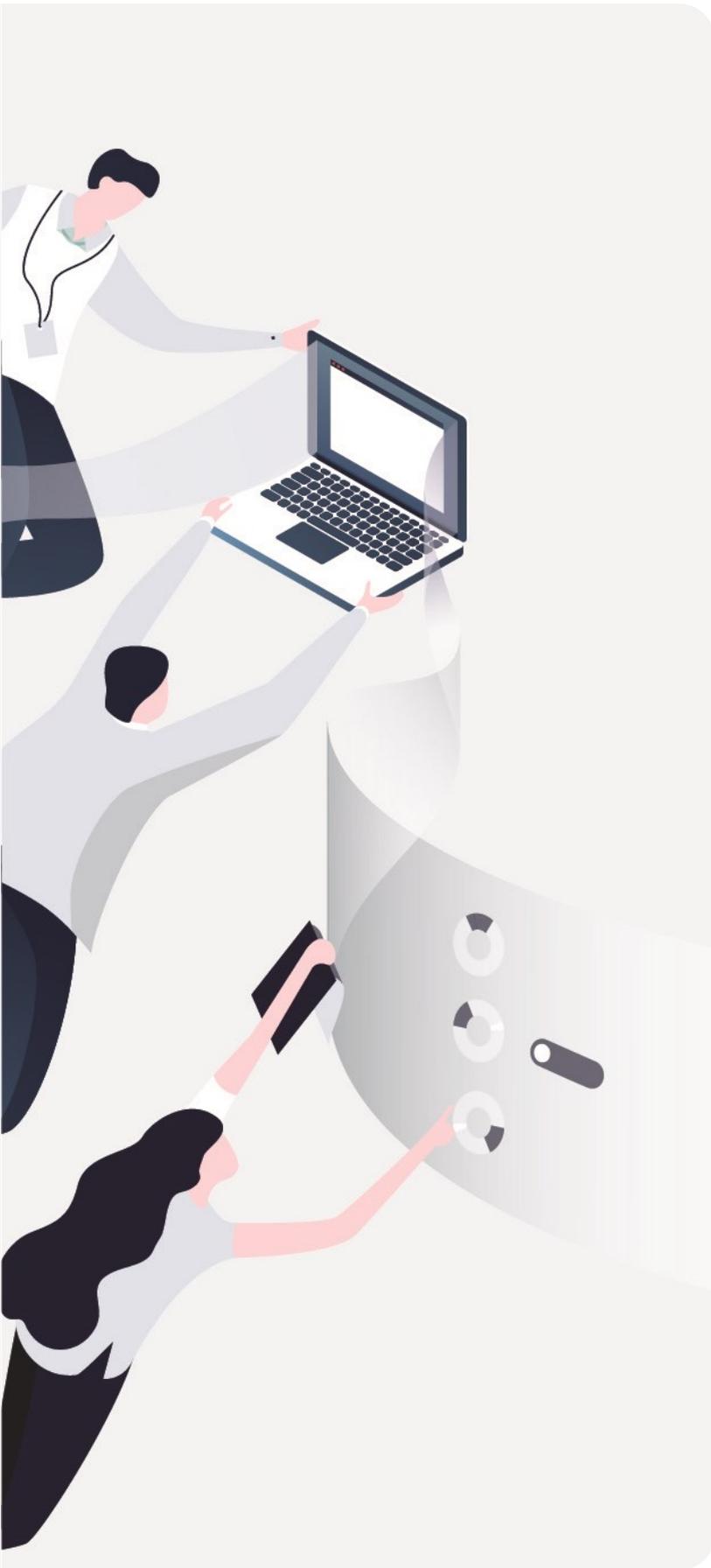


Figure 17 - Configuration des synthèses d'alarmes



PCVUE EV CHARGE KIT - DESCRIPTION

ARC Informatique
S.A.S. au capital de 1 250 000 €
RCS Nanterre B 320 695 356
APE 5829C
SIREN 320 695 356
VAT N°FR 19320695 356
Siège social
40 avenue Pierre Lefauchaux,
92100 Boulogne-Billancourt, France
Tél: +331 4114 3600
Hotline: +331 4114 3625
Email: arcnews@arcinfo.com
www.pcvue.com



ARC Informatique est certifiée
ISO 9001, ISO 14001 et
ISO 27001.