

## NOS DOMAINES D'INTERVENTION

- **Data Center**
- **Onduleur / ASI**
- **Chargeur-Redresseur**
- **Convertisseur DC/AC**
- **Convertisseur de fréquence**
- **Régulateur**
- **Systèmes de Transfert de Charge**
- **Batteries**
- **PDU**
- **Rack 19 pouces**
- **Armoires climatisées**
- **Batteries de condensateurs**

L'amélioration du taux de **disponibilité** de vos équipements s'obtient en conjuguant deux impératifs :

- La mise en place d'une **architecture** de protection adaptée à la disponibilité désirée
- Un service **compétent**, disponible et à l'écoute

La fiabilité, c'est la **qualité** qui dure, pour arriver à cet objectif, vos équipements doivent être maintenus de façon systématique et périodique afin de palier à toute dérive.

Depuis le premier jour de sa création, Ecus a mis en place une équipe technique, formée aux problèmes de disponibilité et réactive pour faire face à tout incident pouvant survenir.

## COMPÉTENCE

### Mise en service

#### **Nous procédons à la mise en route de la solution retenue et vérifions :**

L'adéquation de la solution avec votre charge critique en provoquant des perturbations électriques et en contrôlant la réaction de vos équipements.

Un rapport de mise en service est enregistré et consigne les différentes valeurs de fonctionnement de votre solution. Il vous est envoyé par mail au format pdf.

Pour les onduleurs, une décharge de la batterie est effectuée avec la charge critique et les données du comportement des accumulateurs sont illustrées dans un un graphe. Il en est de même pour les cycles de température des micro-datacenters.

Nos mises en service s'appliquent aux équipements suivants :

- Onduleurs (ASI), Convertisseurs
- Chargeurs, redresseurs, Batteries
- Régulateurs
- Data center de proximité, etc.



### La Formation

#### **Pour que votre nouvel investissement soit le plus performant, les utilisateurs doivent être formés.**

Nous leur proposons une formation concrète et pratique, le but est de familiariser les intervenants avec leur nouvelle solution de protection.

Ainsi, ils pourront prendre toutes les dispositions lors de l'apparition des perturbations électriques dans le temps qui leur est imparti.

Nous pouvons aussi organiser des formations pour des interventions curatives à différents niveaux.



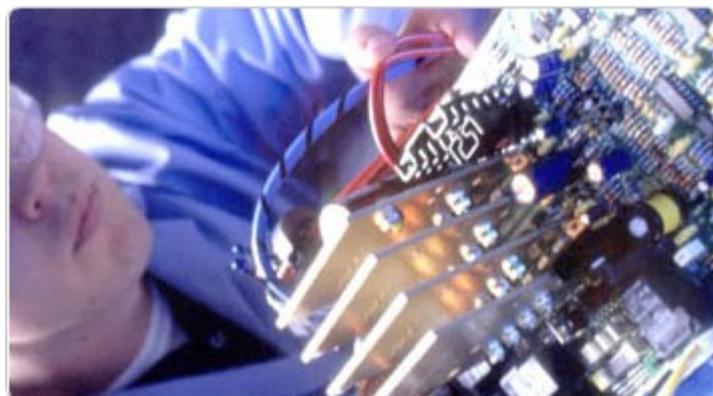
### La Maintenance

#### **Nos solutions sont construites pour durer au minimum 10 ans.**

Toutes nos interventions sont enregistrées sur informatique. Le moindre détail est noté, a votre demande, nous pouvons vous fournir l'état de votre parc et son historique ou vous pouvez y accéder en vous connectant à notre site internet.

Notre objectif est de nous adapter à vos impératifs de production, pour cela nous avons mis au point différentes formules de services:

- Visite de maintenance préventive
- Contrats de maintenance avec garantie de temps d'intervention
- Hot-line
- Interventions sur site à la demande
- Télémaintenance
- Réparation en atelier (devis gratuits)



## NOS CONTRATS DE MAINTENANCE

Ils s'adaptent à vos besoins selon trois critères :

- **Le préventif**  
Prestation d'entretien, visite annuelle ou semestrielle sur rendez-vous,  
Rapport de visite sur l'état du matériel, son environnement et préconisations d'actions pour améliorer votre installation, diminuer les pertes électriques et ainsi contribuer à la diminution de l'emprunte carbone.  
Les rapports sont envoyés par défaut au format pdf et par voie électronique
- **Le Délai d'intervention**  
Intervention en heures ouvrées ou toutes heures,  
Délai garanti sous 6,12 heures ouvrées ou heures normales (d'autres délais peuvent être envisagés)  
Hot-line 24/24 heures.
- **Le Curatif**  
Intervention d'urgence (**nombre d'interventions illimitées**),  
Main d'œuvre et déplacement Inclus au choix,  
Pièces incluses ou facturées en sus. Remplacement batterie inclus sur demande.

Services proposés	Basic	Silver	Gold
1 visite annuelle de maintenance préventive (selon instructions usine)	✓	✓	✓
Mises à jour techniques (Firmware, écran)	✓	✓	✓
Service d'intervention sur site délais garantis sous 12 heures ouvrées	au plus tôt	✓	✓
Assistance Hot Line 24h/24, 7/7jours		✓	✓
Heures de trajet et sur site incluses		✓	✓
Main d'œuvre incluse		✓	✓
Pièces détachées incluses hors batterie			✓
Pièces détachées telles que les consommables incluses			✓
Services supplémentaires en option			
Assistance Hot Line 24h/24, 7/7jours	✓	✓	✓
Visites préventives supplémentaires	✓	✓	✓
Délai d'intervention d'urgence : délais garantis de 4 heures à 8 heures	✓	✓	✓
Délai de réparation d'urgence : délais garantis de 24 heures ouvrées	✓	✓	✓

*D'autres formules sont possible, nous consulter*

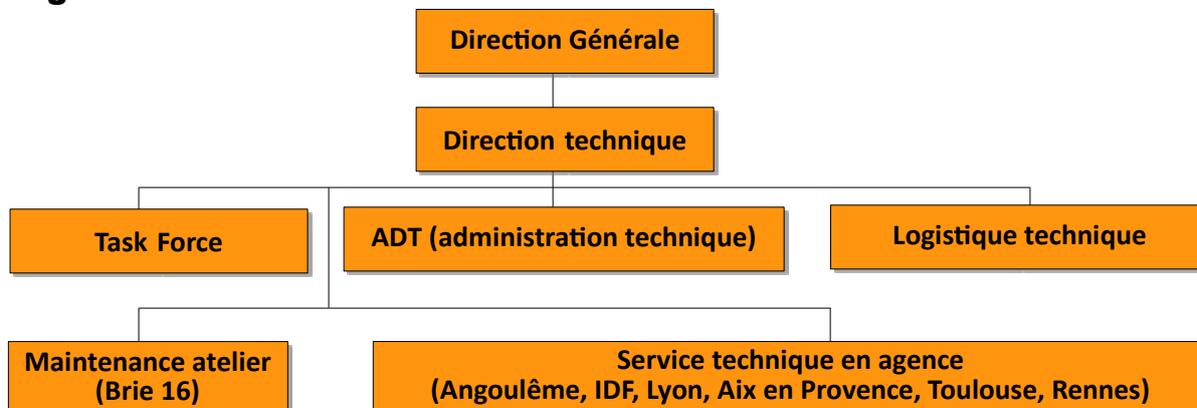
## Services Optionnels

- État des lieux (raccordement, environnement, conditions d'exploitation...)
- Mise en sécurité des matériels alimentés par By-pass externe si présent
- Dépose des anciennes batteries
- Montage des nouvelles batteries
- Réglages chargeur, test et essais
- Manutention de l'ensemble, évacuation déchets pour recyclage avec bordereau.
- Nettoyage des appareils
- Remise d'un procès verbal consignait la prestation et les essais



## Organisation technique

### Organigramme



Le **service technique** est directement rattaché à la direction générale.

La **Task Force** est composée de techniciens experts et ayant suivi les dernières formations par les usines. La Task Force est activée en cas de crise technique pour supporter les techniciens terrain.

L'**administration technique** répond à un N° unique pour toutes les sollicitations techniques des utilisateurs de nos produits. Un N° de signalement et de suivi est attribué et l'utilisateur peut suivre les suites données sur notre site internet.

En dehors des heures ouvrées, l'utilisateur peut nous contacter sur notre N° hot-line (option) .

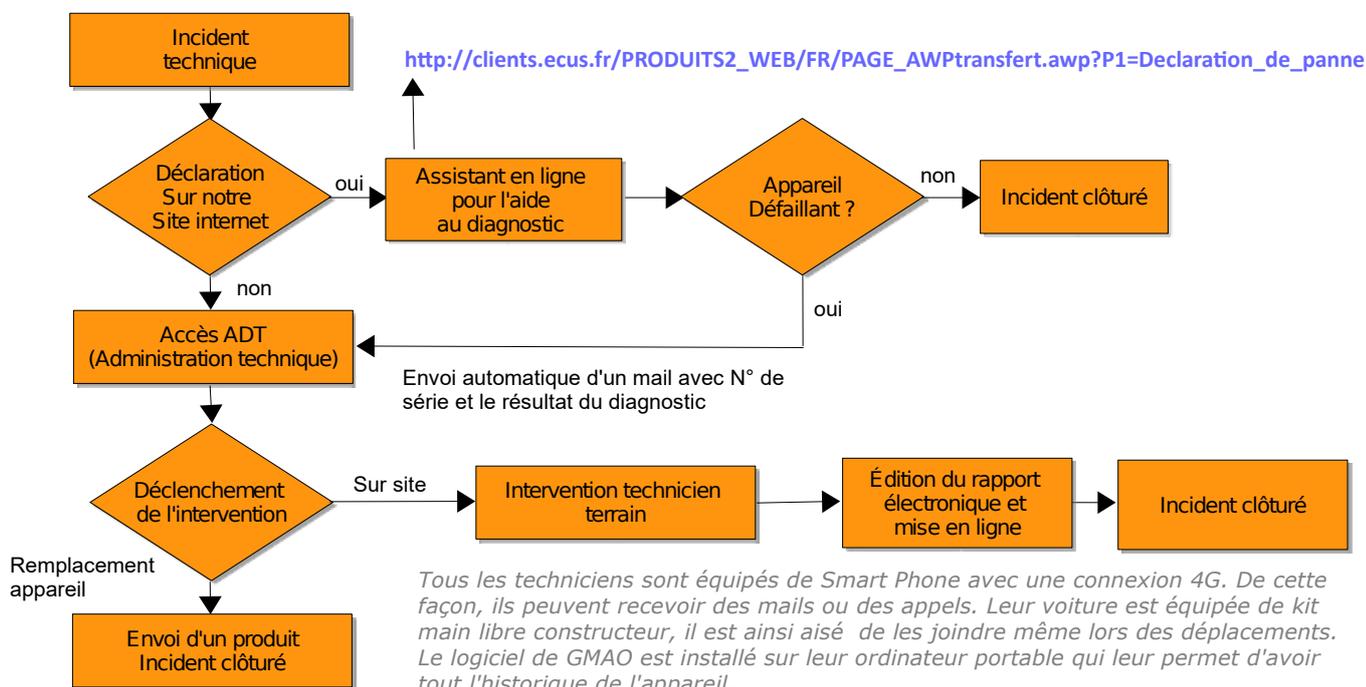
L'administration technique suit rigoureusement les procédures mises en place pour solutionner les problèmes techniques (Voir procédure de maintenance curative).

Le **service logistique** technique est un rouage essentiel car tous les envois des pièces transitent par lui. Toutes les expéditions sont suivies sur les sites internet de nos partenaires transporteurs. Les destinataires sont informés par mail de l'état de l'expédition en un seul clic. Il est ainsi plus facile à nos techniciens de terrain de planifier l'intervention.

La **Maintenance atelier** située au même endroit que le siège social (Brie) est une organisation de plusieurs techniciens qui testent les produits et les composants avant départ. Ce service diagnostique les pannes des appareils qui reviennent en atelier et procède à la réparation. Si ces derniers sont hors garantie, ils établissent un devis.

Le **service technique itinérant** est composé de techniciens qui sont situés en région (Brie, IDF, Lyon, Aix en Provence, Toulouse, Rennes, Nord, etc.) et qui interviennent chez les utilisateurs pour les mises en service, la maintenance préventive et curative.

### Logigramme du traitement d'un incident



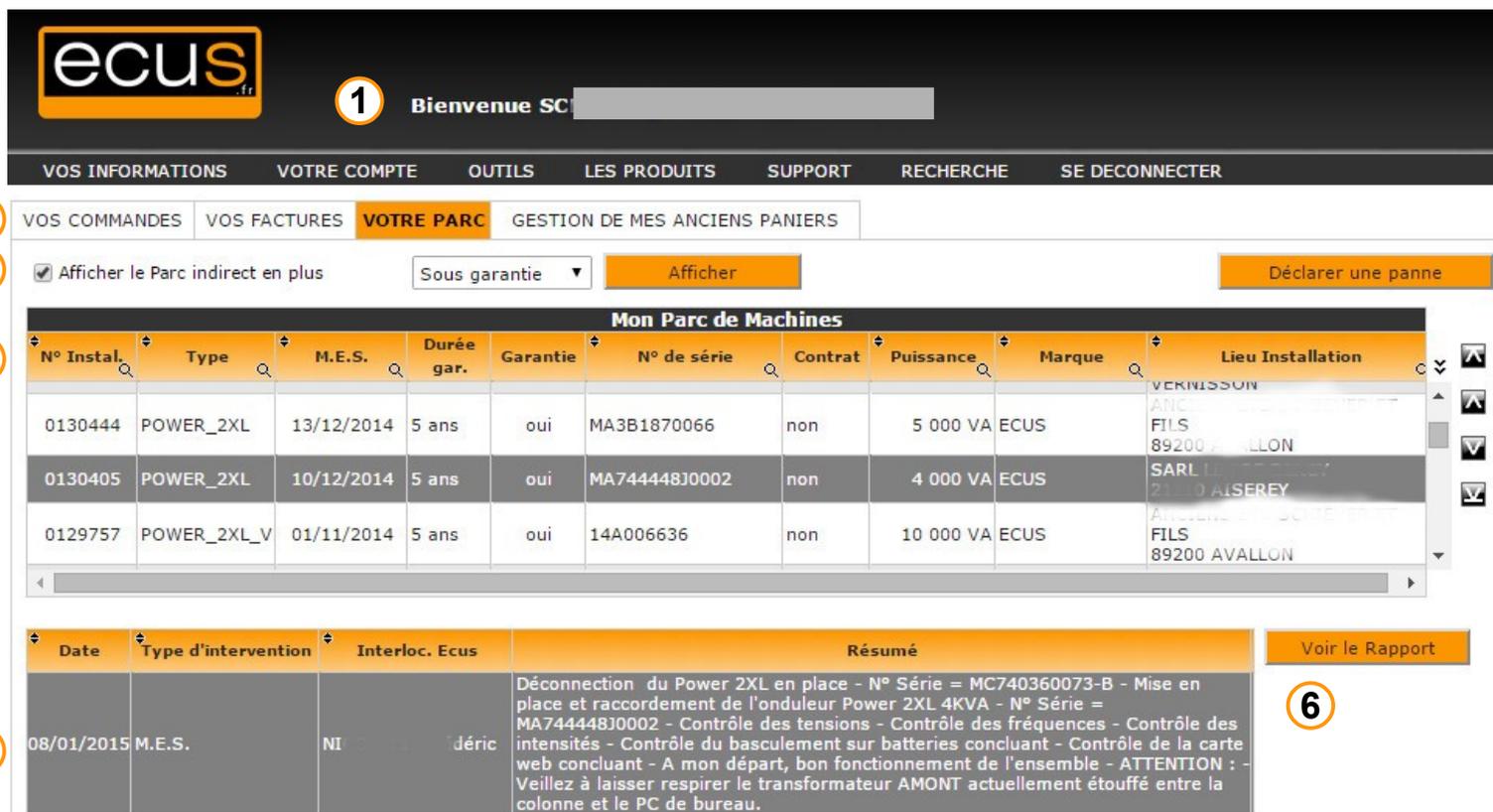
## Organisation Informatique

L'organisation informatique d'Ecus s'est donnée comme objectif principal d'être **transparente** vis à vis de ses clients afin qu'ils puissent avoir accès à tout moment à leur parc d'appareils, leurs commandes, leurs livraisons ainsi que leurs suivis, leurs factures et les déclarations d'incidents.

Notre volonté est de vous offrir à travers notre système une **traçabilité** de vos relations avec Ecus.

Ci dessous, vous avez un aperçu des différentes possibilités de notre informatique.

### Capture d'écran du Suivi de vos comptes Ecus



**1** Bienvenue SC [nom]

VOS INFORMATIONS   VOTRE COMPTE   Outils   LES PRODUITS   SUPPORT   RECHERCHE   SE DECONNECTER

**2** VOS COMMANDES   VOS FACTURES   **VOTRE PARC**   GESTION DE MES ANCIENS PANIERS

**3**  Afficher le Parc indirect en plus   Sous garantie   **Afficher**   Déclarer une panne

**4** **Mon Parc de Machines**

N° Instal.	Type	M.E.S.	Durée gar.	Garantie	N° de série	Contrat	Puissance	Marque	Lieu Installation
0130444	POWER_2XL	13/12/2014	5 ans	oui	MA3B1870066	non	5 000 VA	ECUS	VERNISSON ANC FILS 89200 AVALLON
0130405	POWER_2XL	10/12/2014	5 ans	oui	MA744448J0002	non	4 000 VA	ECUS	SARL 21000 ALSEREY
0129757	POWER_2XL_V	01/11/2014	5 ans	oui	14A006636	non	10 000 VA	ECUS	FILS 89200 AVALLON

**5**

Date	Type d'intervention	Interloc. Ecus	Résumé	Voir le Rapport
08/01/2015	M.E.S.	NI	déric Déconnexion du Power 2XL en place - N° Série = MC740360073-B - Mise en place et raccordement de l'onduleur Power 2XL 4KVA - N° Série = MA744448J0002 - Contrôle des tensions - Contrôle des fréquences - Contrôle des intensités - Contrôle du basculement sur batteries concluant - Contrôle de la carte web concluant - A mon départ, bon fonctionnement de l'ensemble - ATTENTION : - Veillez à laisser respirer le transformateur AMONT actuellement étouffé entre la colonne et le PC de bureau.	<b>6</b>

Cette page accessible par internet après vous être authentifié vous donne une vue d'ensemble de vos relations avec Ecus.

En **1**, votre nom apparaît, et vous êtes certain qu'il s'agit de votre compte,

En **2**, vous sélectionnez le type d'informations auxquelles vous souhaitez accéder :

- Vos commandes et vos bons de livraison avec le suivi du transporteur
- L'état de vos factures
- Le parc de vos appareils
- Les anciens paniers si vous avez commandé par internet

En **3**, à cet endroit, vous filtrez les appareils qui vous intéressent selon :

Le parc indirect, vous permet pour une même organisation de voir les machines qui sont enregistrées sous une autre raison sociale et/ ou à une autre adresse.

La combo Sous Garantie, filtre tous les appareils sous garantie, par cette même combo, vous pouvez afficher uniquement les machines sous contrat et hors contrat.

En **4**, la liste des appareils selon votre filtre apparaît avec le N° d'installation (référence Ecus), le N° de série, la date de mise en service, le lieu d'installation, etc.

En **5**, la table vous donne les actions techniques menées avec un résumé de ces dernières. Dans ce cas il s'agit d'une M.E.S. (**M**ise **E**n **S**ervice)

En **6**, après avoir cliqué sur le bouton «Voir le rapport», vous accédez directement au rapport établi par le technicien Ecus et vous pouvez le télécharger au format pdf.

## Organisation Informatique

### Déclaration de panne pour les onduleurs plug and play (<=3000VA)

Cet assistant est accessible directement sur notre portail [www.ecus.fr](http://www.ecus.fr) – SUPPORT – Déclaration de Panne, Il suffit de rentrer le N° de série de votre appareil et immédiatement le statut de l'appareil s'affiche :

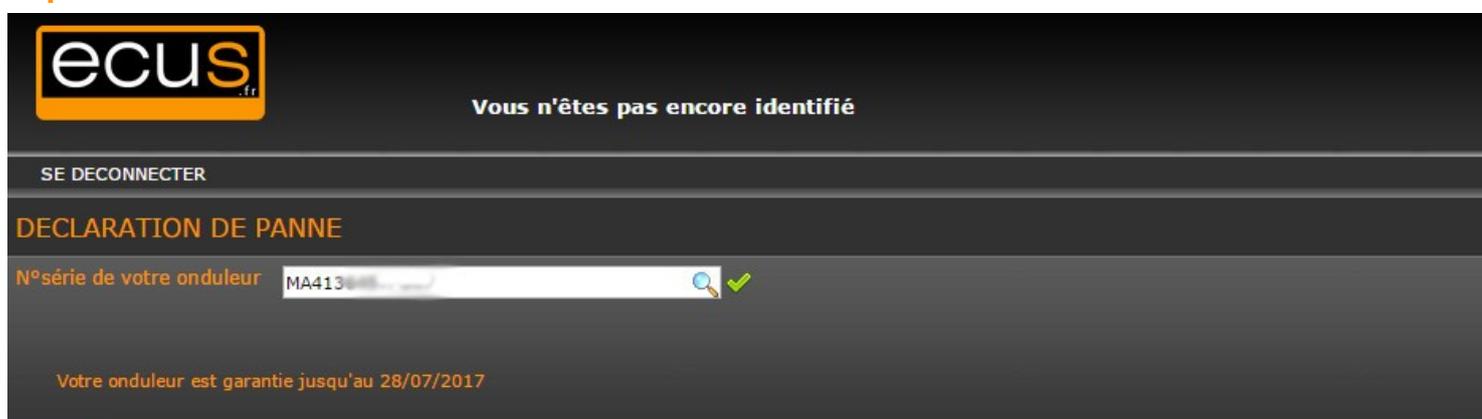
- sous garantie
- sous contrat
- Hors garantie
- etc.

Ensuite, il suffit de répondre aux questions en cliquant sur oui ou non. Si l' appareil présente un défaut l'assistant vous propose en fonction du statut de l'onduleur de faire un échange, de demander l'intervention d'un technicien, etc.

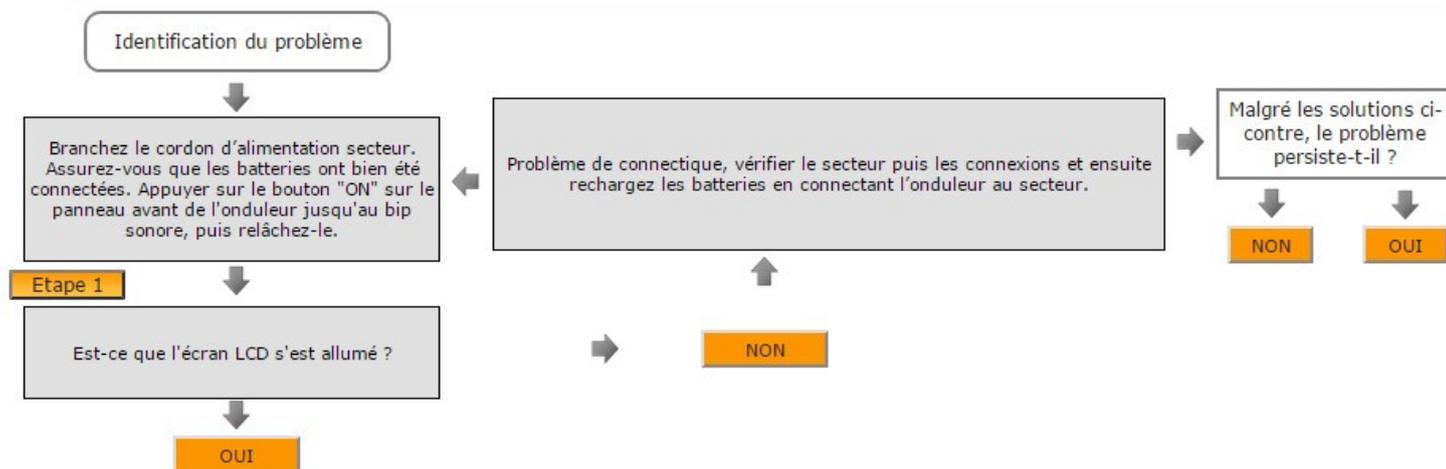
Dès validation, l'administrateur technique est informé immédiatement et un mail de prise en compte vous sera envoyé.

Ainsi, vous gagnez du temps, pas de notice à retrouver et un expert vous aide à trouver la solution.

### Capture d'écran de l'assistant



**IMPORANT :** Suivez la procédure d'identification du problème pas à pas, lorsqu'une solution vous est proposée, essayez-la, recommencez le test et si le problème n'est toujours pas résolu, cliquez sur le bouton 'OUI' au dessous de la phrase 'Malgré les solutions ci-contre, le problème persiste-t-il ?'.



## Organisation Informatique

### Enquête de satisfaction

Après chaque intervention : livraison, mise en service, réparation, etc. , nous envoyons un lien via e-mail pour que vous puissiez donner votre avis sur notre prestation.

Selon la prestation, différentes questions sont posées.

Ci dessous, les questions pour une mise en service.

### Capture d'écran de l'enquête de satisfaction

#### QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION POUR LA MISE EN SERVICE DU 18/06/2015 POUR VOTRE ONDULEUR POWER\_2S

Cher client, nous accordons une importance particulière à la qualité de notre service et à son amélioration constante. Afin de mieux répondre à vos attentes, nous souhaitons recueillir votre avis sur nos prestations. Aussi nous vous remercions de bien vouloir prendre quelques minutes pour remplir ce questionnaire.

Bonjour M. **CHATEL** **E** **D**

A propos des indications transmises pour la réception du matériel commandé, diriez vous que vous les trouvez

très insuffisants     insuffisants     corrects     bons     très bons

A propos des indications transmises pour les préconisations d'installation de votre matériel, diriez vous que vous les trouvez

très insuffisants     insuffisants     corrects     bons     très bons

A propos de la prise de RDV par notre technicien, diriez vous que vous avez été

pas du tout satisfait     pas satisfait     moyennement satisfait     satisfait     très satisfait

A propos de la mise en service en elle même, diriez vous que vous avez été

pas du tout satisfait     pas satisfait     moyennement satisfait     satisfait     très satisfait

A propos de la formation à la conduite de votre matériel, diriez vous que vous êtes

pas du tout formé     peu formé     moyennement formé     formé     très bien formé

A propos de la clarté du rapport de mise en service, diriez vous qu'il est

pas du tout clair     pas clair     moyennement clair     clair     très clair

A propos des indications transmises concernant les possibilités de maintenance de votre équipement, diriez vous que vous êtes

pas du tout informé     peu informé     moyennement informé     informé     très bien informé

Avez-vous des suggestions et/ou des remarques à formuler concernant vos relations avec Ecus

NB : Le résultat est mis à jour en temps réel sur notre site internet accessible via [www.ecus.fr](http://www.ecus.fr) - Portail – Liens directs – Résultat enquête de satisfaction

## Rapport de maintenance

Notre rapport de maintenance comporte 4 pages de tests. A chaque paramètre important, une synthèse par un code de couleur est annoté. Ainsi en un coup d'œil, vous savez si votre appareil est correct, à surveiller ou à envisager une intervention urgente.

Correct	Fonctionnement normal
A surveiller	Fonctionnement limite, à suivre avec attention
A corriger	Fonctionnement anormal, intervention urgente à réaliser

Le rapport est scindé en plusieurs parties :

1. Contrôles visuels
2. Contrôles des paramètres électriques
3. Contrôle de la batterie avec courbe de décharge ou contrôle de la température pour les datacenters de proximité
4. Contrôles des commutations by-pass et des alarmes
5. Commentaires technicien avec conseils et actions préconisés
6. Liste des pièces remplacées le cas échéant.

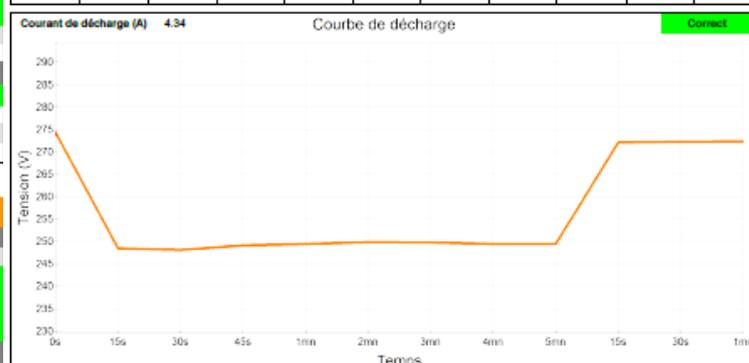
### Extrait du rapport (page 2 et 3)

Contrôles visuels			
<b>Environnement</b>			
Etat de propreté du local	Propre	Etat des grilles d'aération	Sans objet <span style="background-color: green;">Correct</span>
Refroidissement du local	Climatisé	Température ambiante moyenne en °C	20 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Câbles d'alimentation	Correct	Organes de coupure et protection	Correct <span style="background-color: green;">Correct</span>
Câbles de sortie	Correct	Organes de coupure et protection	Correct <span style="background-color: green;">Correct</span>
Câbles batterie	Correct	Organes de coupure et protection	Correct <span style="background-color: green;">Correct</span>
<b>Aspect intérieur de l'appareil</b>			
Aspect consignés d'utils.	Oui	Aspect Général	Moyen <span style="background-color: green;">Correct</span>
Aspect électronique	Moyen	Aspect des Condos de filtrage	Bon <span style="background-color: green;">Correct</span>
Fonct. Ventilateurs	Bon	Etat des connecteurs	Bon <span style="background-color: green;">Correct</span>
Serrage des câbles	Contrôlé		<span style="background-color: green;">Correct</span>
<b>Aspect de la batterie</b>			
Contrôle visuel	Correct	Aspect	Propres et Sec <span style="background-color: green;">Correct</span>
Connexions	Bonnes et protégées	Mise à la terre	Correct <span style="background-color: green;">Correct</span>
Implantation batterie	Interne à l'onduleur	Nombre d'armoires	
Nombre d'étagère	0		
<b>Aspect Divers</b>			
Transfo d'isolement	Sans objet	Tension	Monotono <span style="background-color: green;">Correct</span>
Contacts secs	non	Afficheur déporté	Sans objet
Interface Informatique	Carte Web/SNMP	N° IP de la carte WEB	xxxxx
Etat synoptique	sans objet	Nature de la charge	Informatique

Paramètres électriques			
<b>Alimentation Principale</b>			
Typologie	monophasé	Régime de neutre	
Tension L1/L2 (V)	0	Tension L2/L3 (V)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Tension N/L1 (V)	231.2	Tension N/L2 (V)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Tension N/L3 (V)	0	Tension N/L3 (V)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Courant L1 (A)	6.33	Courant L2 (A)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Courant L3 (A)	0	Courant L3 (A)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Fréquence(Hz)	50	Tension N/TERRE (V)	0.37 <span style="background-color: green;">Correct</span>
<b>Sortie</b>			
Typologie	monophasé	Régime de neutre	
Tension L1/L2 (V)	0	Tension L2/L3 (V)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Tension N/L1 (V)	227.7	Tension N/L2 (V)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Tension N/L3 (V)	0	Tension N/L3 (V)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Courant L1 (A)	5.17	Courant L2 (A)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Courant L3 (A)	0	Courant L3 (A)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
% de charge L1	0	% de charge L2	0
% de charge L3	0	% de charge L3	0
Fréquence(Hz)	50	Tension N/TERRE (V)	0.93 <span style="background-color: green;">Correct</span>
<b>Secours</b>			
Typologie	idem rés. principal		
Tension L1/L2 (V)	0	Tension L2/L3 (V)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Tension N/L1 (V)	231.2	Tension N/L2 (V)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Tension N/L3 (V)	0	Tension N/L3 (V)	0 <span style="background-color: green;">Correct</span>
Courant L1 (A)	0	Courant L2 (A)	0
Courant L3 (A)	0	Courant L3 (A)	0
Fréquence(Hz)	50	Tension N/TERRE (V)	0.37 <span style="background-color: green;">Correct</span>

Contrôle Batterie			
<b>Caractéristiques</b>			
Marque batterie	VISION	Ref. batterie	CP12V7.7AH
Tension Bloc bat. (V)	12	AH Batterie	7
Tension de Floating	274.3	Tension mini / Bloc (Vdc)	0
Tension Maxi / Bloc (Vdc)	0	Température (°C)	24
Tension ondulation chargeur +	0.36	Tension ondulation chargeur -	0
Nombre de chaîne	1	Nombre d'éléments par chaîne	20
Limitation Courant Batterie (A)	0		

Courbe de décharge (tension au bornes de la batterie)										
En décharge								Retour chargeur		
15s	30s	45s	1mn	2mn	3mn	4mn	5mn	15s	30s	1mn
248.4	248.1	248.1	249.4	249.8	249.7	249.4	249.4	272.1	272.2	272.5



Commutions et Alarmes			
<b>Commutions</b>			
Transfert Onduleur -> By-pass		Transfert vers by-pass manuel	<span style="background-color: green;">Correct</span>
Transfert By-pass -> Onduleur		Test avec Groupe électrogène	sans objet
<b>Alarmes</b>			
Défaut Chargeur Redresseur	non	Défaut Sous-ensemble onduleur	non
Défaut Ligne directe	non	Défaut température	non
Alarme de maintenance	non	Alarme batteries fin de vie	non
Défaut ventilateurs	non	Report alarme (surveillance)	Par carte SNMP <span style="background-color: green;">Correct</span>

-Interlocuteur: D'   
 -Intervention sur site   
 -E-mail: E'   
 -Téléphone: 00 01 1'

-Interlocuteur: F'   
 -Intervention sur site   
 -E-mail: E'   
 -Téléphone: 00 01 1' 07

NB : Le logiciel de GMAO impose d'effectuer les contrôles des appareils selon une méthodologie. Tous les informations demandées par ce dernier doivent être renseignées. De facto, l'ensemble du check-list est vérifié. Aucun risque de passer à coté d'une vérification importante.

## Détails d'une visite de maintenance préventive

1. Contrôle de l'environnement de l'onduleur (température, poussière, etc.)
2. Contrôle de l'installation électrique amont/aval (section de câbles, protection amont/aval, mesure d'intensité en amont et en aval)
3. Contrôle des régimes d'alimentation (TT - TN - IT)
4. Après avoir informé l'utilisateur, passage de l'onduleur sur le réseau EDF par l'intermédiaire soit du by-pass interne, soit du by-pass externe
5. Après l'arrêt de l'onduleur sans coupure, nettoyage de la machine : Dépoussiérage des cartes et composants électroniques, Passage de l'aspirateur dans tout l'onduleur
6. Contrôle de l'armoire batteries : Aspect visuel des batteries, Contrôle des tensions, Contrôle des serrages, Nettoyage si nécessaire des cosses
7. Contrôle et inspection mécanique de l'onduleur : Resserrage de la boulonnerie, Test de continuité des connectiques diverses, Test Ventilateurs
8. Contrôle des divers circuits d'alimentation interne à la machine, étage de puissance, condensateurs...
9. Test du circuit redresseur : Contrôle de la tension continue et du courant de charge, Contrôle de la tension de floating de chaque batterie
10. Redémarrage de la partie onduleur, Contrôle des divers points de test en tension & fréquence, Test signal gâchette
11. Test de commutation onduleur/secteur et vice versa : Contrôle de la synchronisation, Contrôle de la fenêtre fréquence, Contrôle de la fenêtre tension
12. Test d'impulsion du by-pass statique
13. Contrôle des disjoncteurs
14. Remise en service des batteries
15. Réglage de la tension de sortie / balance des tensions / tension chargeur
16. Test des diverses alarmes
17. Test de l'arrêt d'urgence dans la mesure où l'utilisateur a un by-pass externe
18. Contrôle des tensions batteries et du courant de décharge + Test d'autonomie,
19. Remise en service de l'appareil après réparation s'il y avait lieu
20. Édition d'un rapport destiné à l'utilisateur consignait les mesures effectuées, les conseils de maintenance à prévoir, les réserves de garantie lors de problème dans l'utilisation faite du matériel ou ses conditions d'exploitation.
21. Envoi du rapport par mail au format pdf et mise à disposition sur notre extranet.

## Moyens mis à votre service

### Humains

Effectif de 21 techniciens **spécialisés en onduleurs et data center** de proximité répartis sur l'ensemble du territoire français :

- Brie (16) Siège social
- Toulouse (31) Agence Midi-Pyrénées
- Montpellier (34)
- Fayence (83) (Agence Paca)
- Rennes (35) Agence Grand Ouest
- Lyon (69) Agence Rhône-Alpes
- Bry sur Marne (94) Agence IDF
- Lille (59) Nord (59)
- Corse (20)

### Tous les techniciens ont deux « doublures » qui permettent de faire face à toutes les situations en cas d'indisponibilité.

Nous avons mis en place dans chaque région un plan de continuité de service, il prévoit dans les cas extrêmes, de faire appel aux agences limitrophes pour vous garantir les meilleurs délais de traitement de vos demandes.

Nous avons aussi dans chaque ville des partenaires spécialisés dans l'installation électrique, la manutention et le retraitement des déchets tels que les batteries pour venir en support de nos techniciens.

### Leur Formation

- Formation de base minimum bac + 2 (électronique ou électrotechnique)
- Tous nos techniciens sont habilités au travail sous tension et sur batterie.
- Avant la mise en commercialisation d'un nouveau produit, ils suivent des stages de maintenance curative et préventive.
- Des réunions trimestrielles permettent de confronter les expériences du terrain.
- Un forum technique intranet permet de partager les questions et les solutions.

*NB : Tous nos techniciens après 6 mois passés chez Ecus et selon le résultat d'un contrôle, deviennent des experts en maintenance de nos appareils.*

## Moyens mis à votre service

**Chaque technicien terrain possède les équipements suivants :**

### Appareils de mesures électriques

- Oscilloscopes,
  - Énergie - mètre ( permet la mesure et l'analyse des tensions, courant, fréquence, facteur de puissance, pics de tension, chute de tension, taux de distorsion harmonique en courant et tension etc.) sur plusieurs jours ou sur quelques secondes
  - Appareil pour mesurer l'impédance des batteries
  - Appareil pour visualiser les points d'échauffement interne des appareils
  - Thermomètre à point avec enregistrement de durée
  - Rota - phase
- Tous nos appareils font l'objet d'un contrôle et d'un étalonnage annuel

### Appareils de sécurité

- Valise sécurité isolation et accessoires de consignation zone de travail
- Équipements de Protection Individuels : Gants, lunettes, chaussures, casque, etc.

### Appareils de communication et informatique

- Ordinateur portable
- Smart Phone avec connexion 4 G pour relier l'ordinateur à internet
- Logiciel de GMAO avec connexion internet pour la remontée et la mise en ligne des rapports d'intervention

### Moyens de déplacement et de transport

- Voiture de type Renault Mégane Estate ou Clio (break) équipée de GPS et Kit téléphone mains libres constructeur
- Accord de délais d'approvisionnement avec les constructeurs ou les détaillants spécialisés
- Contrat avec transporteur pour livraison express

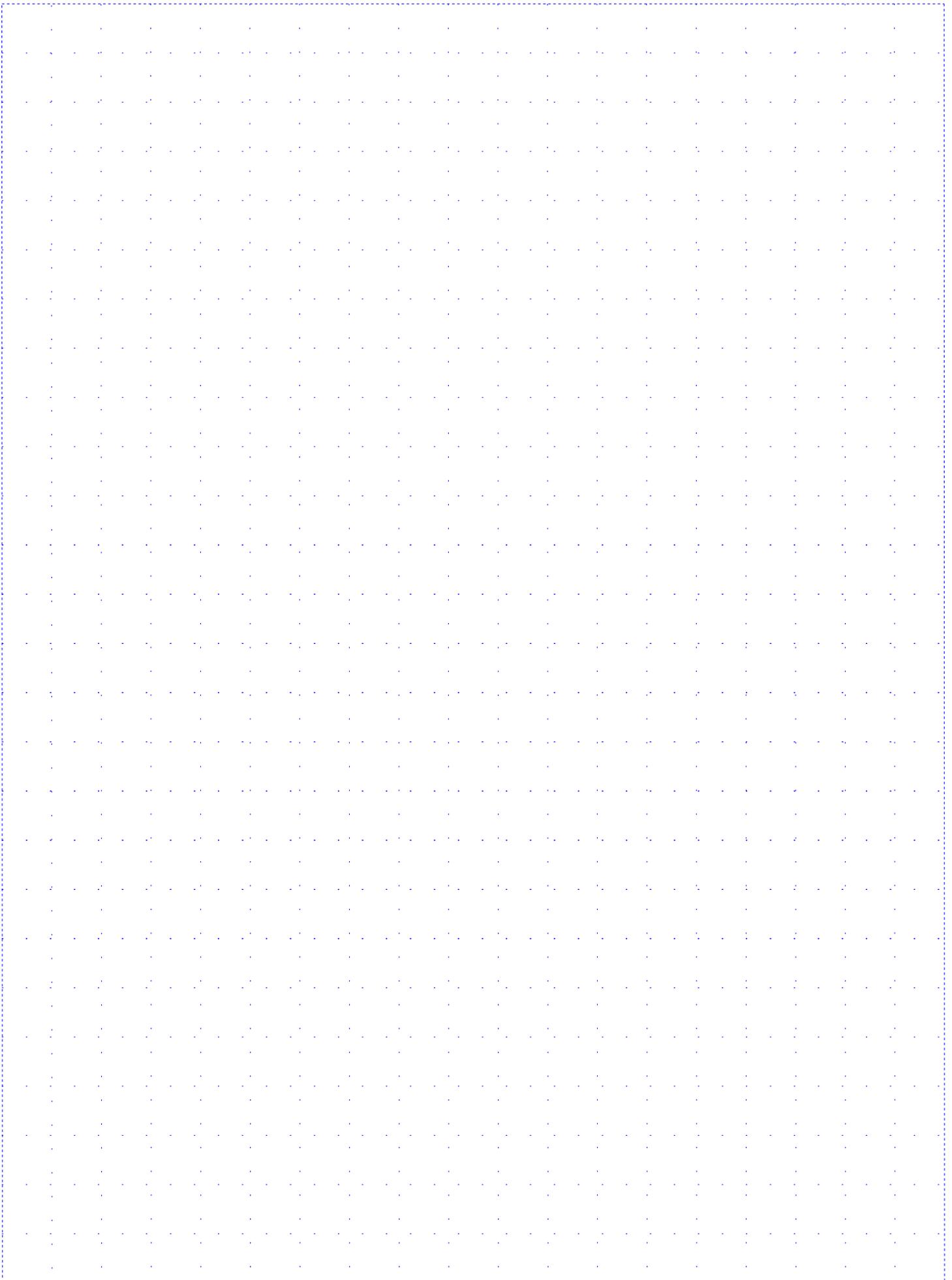
## Pièces de dépannage

### Siège :

- La valeur du stock de produits neufs et de pièces de rechange s'élève à plus de 600K Euros. Ce dernier nous permet de faire face à tout type de demande ou d'intervention.
- Tous nos accords avec les usines de fabrication de nos produits prévoient des délais d'approvisionnement avec expédition le jour même de la demande.

### Agence

- Crash Kit sur l'ensemble des produits sous contrats. Ce Kit est composé des pièces essentielles des appareils et qui statistiquement sont les plus remplacées.



---

## **Siège Social**

N°5, ZAC du Quartier de la Loge - RN 141  
16590 BRIE  
Tél: +33 (0) 545 65 77 77 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82

## **Ecus Île de France**

48, rue des mésanges  
94360 BRY SUR MARNE  
Tél: +33 (0) 545 65 77 77 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82

## **Ecus Rhône Alpes**

Parc Eugène ROBBA - 13 rue de Savoie  
38070 ST QUENTIN FALLAVIER  
Tél: +33 (0) 545 65 77 77 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82

## **Ecus Toulouse**

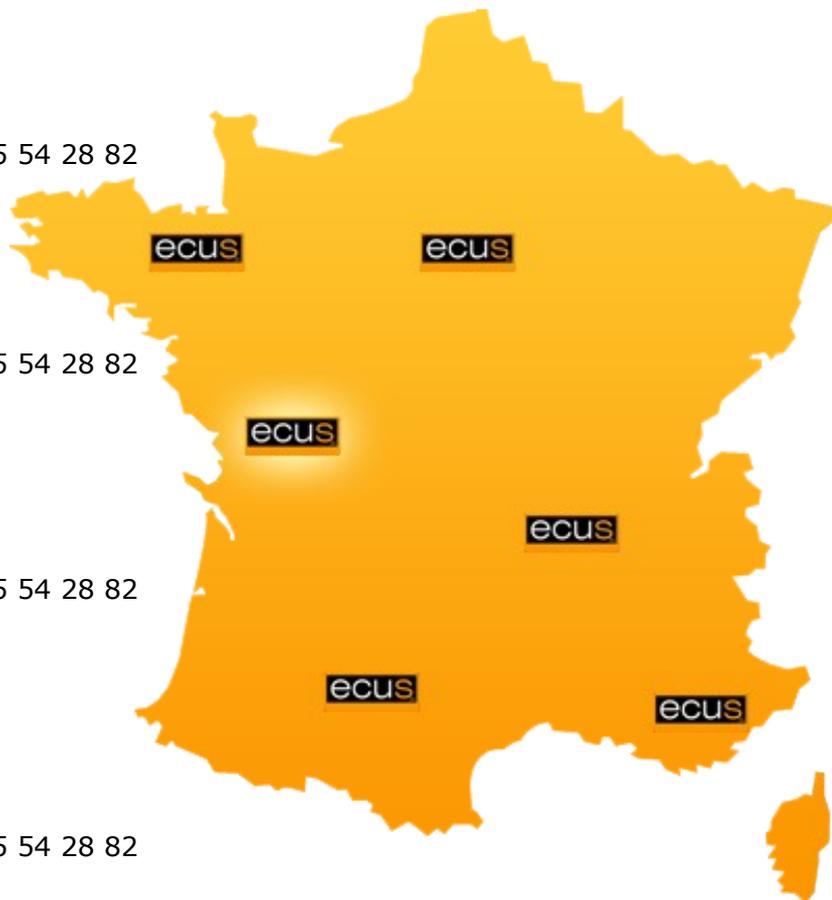
17 chemin des silos  
31000 TOULOUSE  
Tél: +33 (0) 545 65 77 77 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82

## **Ecus Rennes**

P.A. du Bois de Sœuvres  
4, rue de la Clairière  
35770 VERN SUR SEICHE  
Tél: +33 (0) 545 65 77 77 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82

## **Ecus PACA**

Chemin des Colles - Quartier Hubac des Colles  
83440 TOURRETTES  
Tél: +33 (0) 545 65 77 77 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82



**e-mail : [ecus@ecus.fr](mailto:ecus@ecus.fr)**