



L'EUROPE S'ENGAGE
en région
Auvergne-Rhône-Alpes



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

ConnecSenS

Configuration d'une passerelle LoRaWAN sur le réseau ConnecSenS

Modèles Kerlink :

- iStation
- iFemtoCell
- iFemtoCell-evolution



**I-SITE
CLERMONT**
Clermont Auvergne Project

Historique des révisions

Rév.	Date	Modifications
2.0	Mai 2022	Mise à jour avec historique révisions (LR).

Table des matières

I. Préparation du matériel	3
1) Matériel nécessaire	3
2) Récupération des ressources	4
a) Méthode 1 : Via la forge	4
b) Méthode 2 : Via GitHub Desktop	4
II. Configuration des ressources	5
1) Connexion à la passerelle	5
a) Connexion à l'interface web et configuration réseau	5
b) Connexion SSH à la passerelle	6
c) Si la passerelle est neuve	6
2) Configuration des servives	8
a) Configuration de Packet Forwarder	8
b) Installation et configuration du Gateway Bridge	9
c) Configuration du VPN	10
III. Vérification de la fonctionnalité de la passerelle	11
1) Vérification des interfaces réseau	11
2) Monitoring des services	11
3) Localisation des logs	11
IV. Problèmes et FAQ	12
1) Passerelle pas vue par le serveur	12
2) Passerelle pas vue par le serveur	12
3) Réactivation du modem téléphonique de la passerelle	13
4) Envoie de commandes SMS aux passerelles	13
5) Diverses infos données par Kerlink pour améliorer la stabilité du service	15
Annexe	20
1) Tutoriel : Changer l'adresse IP de l'interface réseau Ethernet	20
2) Sources	21
3) Restauration de la configuration par défaut	22

ATTENTION : Ce document contient des adresses IP ainsi que des identifiants de connexion CONFIDENTIELS. Merci de ne pas rendre public et de contrôler son audience afin de ne pas compromettre la sécurité de l'infrastructure.

NOTA BENE : La présente documentation a été sans exemplaire des passerelles concernées à disposition de l'auteur. Elle ne comporte donc pas de captures d'écrans issus d'une connexion avec ces dernières. Le contenu à suivre est identique à celui de la présentation faite mercredi 17/06/21 à l'INRAE de Clermont-Ferrand.

I. Préparation du matériel

1) Matériel nécessaire

Requis :

- 1x Passerelle Kerlink iStation / iFemtocell / iFemtocell-Evolution
- 1x Injecteur PoE (iStation) OU adaptateur secteur (/ iFemtocell / iFemtocell-Evolution)
- 1x Câble RJ45
- 1x Câble usb-c vers usb (le même que pour charger un téléphone)
- 1x PC (équipé d'un terminal serial / SSH)
- Accès à la forge du projet I-SITE Cap 20-25 / ConnecSenS

Conseillé :

- MobaXTerm (terminal serial / SSH utilisé ci-dessous)
- Microsoft Windows 10 (utilisé ci-dessous)
- Accès au wiki de Kerlink

2) Récupération des ressources

a) Méthode 1 : Via la forge

URL de la forge : <https://forge.clermont-universite.fr/login>

Identifiants : vos identifiants ENT / Identifiants d'un compte invité¹

1 – Dans l'onglet « Aller à un projet » en haut à droite de la page, cliquez sur « lora-gateway ». Cet onglet contient toutes les ressources liées aux différents modèles de passerelles utilisés dans le cadre de l'I-SITE et de ConnecSens.



2 – Dans la liste d'onglets en haut de page, cliquez sur « Dépôt »



3 – Dans la liste des dossiers à gauche, cliquer sur « Kerlink », puis sur le modèle de passerelle qui vous concerne, puis téléchargez le contenu du dossier. Le fichier « chirpstack-gateway.... » sera nécessaire ainsi que tout le contenu du dossier « OpenVPN ».

b) Méthode 2 : Via GitHub Desktop

Il est possible de télécharger directement le dépôt de fichiers de la forge sur votre ordinateur grâce au logiciel « GitHub Desktop » disponible pour Windows, téléchargeable ici : <https://desktop.github.com/>

Dépôt à cloner : <https://forge.clermont-universite.fr/git/lora-gateway>

Cette méthode vous permettra de disposer localement des fichiers, plutôt que de les télécharger un par un, dans votre répertoire C:/User/Documents/GitHub/lora-gateway.

¹ Si vous n'avez pas accès au projet « I-SITE LoRaWAN » sur la forge, merci de contacter Gil DE SOUSA (gil.de-sousa@inrae.fr)

II. Configuration des ressources

1) Connexion à la passerelle

a) Connexion à l'interface web et configuration réseau

1 – Mettez la passerelle sous tension :

- ➔ iStation : grâce à l'injecteur PoE (Power over Internet) fourni
- ➔ iFemtocell / iFemtocell-Evolution : grâce à l'adaptateur fourni

Une fois que la led verte s'est figée, brancher le câble usb-c entre la passerelle et le PC (port usb-c sur la passerelle et usb sur le PC).

2 – Pour accéder à l'interface graphique, il suffit de taper l'adresse ip dans la barre de recherche du navigateur :

192.168.120.1

Login : admin

Mot de passe : pwd4admin

Dans l'onglet Administration, passer l'adresse ip en mode « MANUAL » et entrez les informations suivantes :

Adresse : 192.168.120.1

Masque : 255.255.255.0

Passerelle : 192.168.120.254

DNS : laisser vide

Il faut maintenant configurer le GSM **correspondant à l'utilisation d'une carte SIM Things Mobile (TM)**. La manipulation est la même quel que ce soit le modèle de la passerelle.

PIN : 1503

Cliquer sur « add operator » :

MCC : 234

MNC : 50

APN : TM

Username / password : laisser vide

Cliquer sur « Save configuration ».

Vous pouvez fermer la page du navigateur de l'interface graphique ou pas ?

3 – **!! Si cela ne fonctionne pas avec le port RJ45, vous pouvez utiliser le port USB de la même manière**

Connecter la passerelle à votre PC avec le câble RJ45. Il faut vérifier que les deux interfaces communiquent correctement. Pour cela, ouvrir un terminal sur votre pc et tapez : ping 192.168.120.1

Si le ping fonctionne (« réponse de 192.168.120.1 ... »), vous pouvez passer à l'étape suivante.

Si cela ne fonctionne pas, c'est qu'il faut attribuer manuellement une adresse ip à votre interface. Le tutoriel pour cette manipulation se trouve en annexe.

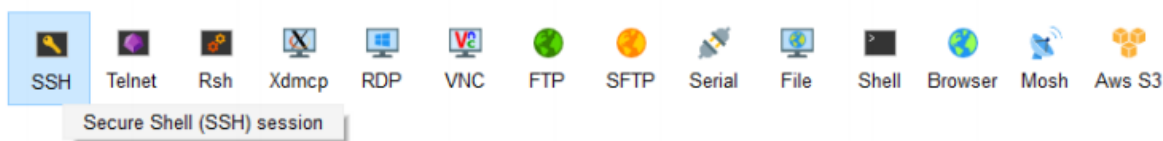
b) Connexion SSH à la passerelle

1 – Lancer MobaXTerm

2 – Cliquez sur le bouton « Session » en haut à gauche de la fenêtre



3 – Dans la fenêtre ouverte, cliquez sur SSH

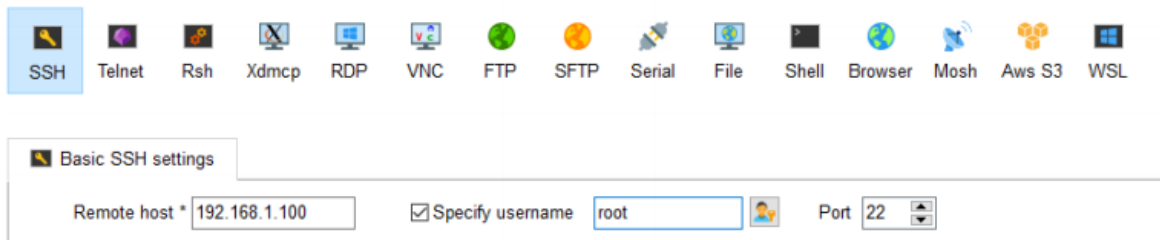


4 – Entrez les paramètres suivants :

-Remote host : 192.168.120.1

-Cochez « specify username », puis tapez « root »

-Port : 22 (par défaut)



5 – Cliquez sur « Ok ». Un terminal va s’ouvrir vous demandant un mot de passe. Si aucun terminal ne s’affiche, appuyez sur la touche « Entrée » pour l’afficher.

6 – Par défaut, les identifiants de la passerelle sont les suivants :

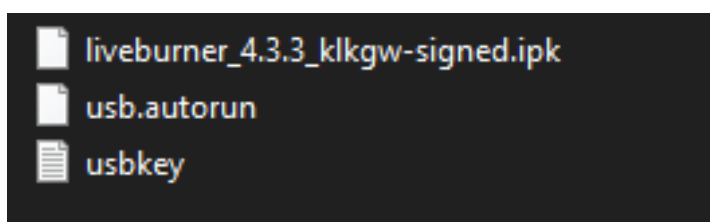
Login : root

Password : pdmk-[6_derniers_caractères_de_l’EUI_de_la_passerelle] (exemple : pdmk-0400F9)

c) Si la passerelle est neuve

Il faudra installer le liburner IPK, le mettre sur une clé USB avec usb.autorun et usbkey
(https://wikikerlink.fr/wirnet-ifemtocell/doku.php?id=wirnet-ifemtocell:software_updates)

(Source : wiki Kerlink)



Il faut :

- Brancher la clé USB dans le port USB de la passerelle
- Dès que la LED clignote rouge enlever la clé USB.
- Attendez que l'installation se fasse (quelques minutes, LED verte persistante).

La version logicielle installée sera la dernière à jour (4.3.3 au moment où j'écris ces lignes).

Ensuite, pour pouvoir accéder à l'interface graphique, il faudra se placer sur le même sous réseau. Pour cela, connecter la passerelle en Ethernet au routeur. Vous pouvez alors vous connecter sur l'interface graphique et changer l'adresse IP Ethernet de la passerelle.

Si vous souhaitez trouver l'IP qui lui a été attribuée par votre routeur vous pouvez :

- Si vous êtes sur le réseau de l'entreprise, rapprocher vous d'une personne compétente pour vous renseigner cette IP.
- Si vous êtes chez vous, vous pouvez accéder à l'interface de votre box (adresse 192.168.1.1 généralement) et accéder à la liste de tous les appareils connectés (nécessite un mot de passe, défini lors de la première connexion).

Une fois connecté à la passerelle via l'interface graphique, suivez l'étape [II.1.a.](#)

2) Configuration des services

a) Configuration de Packet Forwarder

0 – Si ce n'est pas déjà fait, loggez-vous sur la passerelle en SSH (en lignes de commandes).

1 – Tapez :

- ➔ iStation : vi /etc/lorad/wiis/EU868-FR.json
- ➔ iFemtocell : vi /etc/lorad/wifc/EU868-FR.json
- ➔ iFemtocell-Evolution : vi /etc/lorad/fevo/EU868-FR.json

2 – Appuyez sur la touche « i » de votre clavier pour passer en mode « input » dans le fichier ouvert

3 – Dans le fichier ouvert, modifiez la ligne suivante :

~~"lorawan_public": true~~, -> "lorawan_public": false,

4 – Appuyez sur la touche « Echap » de votre clavier pour repasser en mode « commandes » dans le fichier ouvert.

5 – Tapez « :wq », puis appuyez sur « Entrée » pour enregistrer le fichier et en sortir.

6 – Tapez la commande « cat /tmp/board_info.json ». Copiez la valeur du champ « EUI » (EUI64). Pour copier, il suffit de surligner avec la souris et pour coller, appuyer sur la molette.

7 – Tapez la commande « vi /etc/lorafwd.toml ».

8 - Appuyez sur la touche « i » de votre clavier pour passer en mode « input » dans le fichier ouvert.

9 – Ajoutez les champs suivants :

En haut du fichier (sous le commentaire correspondant) :

id = 0x[l'EUI que vous avez préalablement copié]

Dans la section [gwmp] du fichier :

```
node = "127.0.0.1"
service.uplink = 1700
service.downlink = 1700
```

Ajouter les champs veut dire enlever le # au début de la ligne. Ce # sert à commenter la ligne pour qu'elle ne soit pas prise en compte par le système.

Par exemple, lorsque l'on a :

#node = "localhost", et que l'on doit remplacer localhost par 127.0.0.1, on va à la ligne et on rajoute :

```
node="127.0.0.1"
```

Au final, on a deux lignes qui se suivent :

```
#node = "localhost"
node="127.0.0.1"
```

Les lignes commençant par des # sont en fait des exemples pour simplifier la configuration. Donc la seule ligne prise en compte est node="127.0.0.1".

On fait la même chose pour les services uplink et downlink, le résultat final est :

```
#service.uplink = 20000
```

service.uplink = 1700

10 – Appuyez sur la touche « Echap » de votre clavier pour repasser en mode « commandes » dans le fichier ouvert.

11 – Tapez « :wq », puis appuyez sur « Entrée » pour enregistrer le fichier et en sortir

12 – Tapez la commande : « vi /etc/default/lorad »

13 – Appuyez sur la touche « i » de votre clavier pour passer en mode « input » dans le fichier ouvert.

14 – Passez la valeur du champ « DISABLE_LORAD » à « no ».

Passez la valeur « CONFIGURATION_FILE » à :

-> iStation : /etc/lorad/wiis/EU868-FR.json

-> iFemtocell : /etc/lorad/wifc/EU868-FR.json

-> iFemtocell-Evolution : /etc/lorad/fevo/EU868-FR.json

15 – Appuyez sur la touche « Echap » de votre clavier pour repasser en mode « commandes » dans le fichier ouvert.

16 – Tapez « :wq », puis appuyez sur « Entrée » pour enregistrer le fichier et en sortir

17 – Tapez la commande « vi /etc/default/lorafwd ».

18 – Appuyez sur la touche « i » de votre clavier pour passer en mode « input » dans le fichier ouvert.

19 – Passez la valeur du champ « DISABLE_LORAFWD » à « no ».

Passez la valeur de « CONFIGURATION_FILE » à « /etc/lorafwd.toml » (si ce n'est pas déjà le cas)

20 – Appuyez sur la touche « Echap » de votre clavier pour repasser en mode « commandes » dans le fichier ouvert.

21 – Tapez « :wq », puis appuyez sur « Entrée » pour enregistrer le fichier et en sortir.

b) Installation et configuration du Gateway Bridge

1 – Copiez depuis votre PC (dans le dossier Kerlink /[modèle_de_votre_passerelle]) vers la passerelle le fichier « chirpstack-gateway-bridge_3.10.0-r1_klkgw.ipk » (ou r2_klkgw.ipk sur iFemtocell / iFemtocell-Evolution). La copie s'effectue par un simple « glisser » du fichier du PC vers la fenêtre SCP de MobaXterm.

2 – Tapez les commandes suivantes :

```
mkdir -p /user/.updates
```

```
mv chirpstack-gateway-bridge_3.10.0-r1_klkgw.ipk /user/.updates (ou r2_klkgw.ipk sur iFemtocell / iFemtocell-Evo.)
```

```
sync
```

```
kerosd -u
```

```
reboot
```

Grâce à ces commandes, la passerelle va vérifier le contenu du dossier « /user/.updates » au démarrage et installer le package qu'il contient.

3 – Lorsque la passerelle a redémarré et que vous vous êtes reconnecté en SSH, tapez la commande « vi /usr/etc/chirpstack-gateway-bridge/chirpstack-gateway-bridge.toml »

4 - Appuyez sur la touche « i » de votre clavier pour passer en mode « input » dans le fichier ouvert.

5 – Dans la section « [integration.mqtt.auth.generic] », **ajouter ou remplacer ???** l'adresse du server tcp: server="tcp://10.0.42.1:1883"

Dans la section « [backend.semtech_udp] », modifier le 1700 en 20000 :
Udp_bind = « 0.0.0.0 :20000 » → **plutôt 1700 par défaut !!**

6 – Appuyez sur la touche « Echap » de votre clavier pour repasser en mode « commandes » dans le fichier ouvert.

7 – Tapez « :wq », puis appuyez sur « Entrée » pour enregistrer le fichier et en sortir.

c) Configuration du VPN

Le VPN installé par défaut sur la passerelle ne fonctionne pas avec notre configuration. Il est donc nécessaire de le remplacer par un OpenVPN compatible n'utilisant pas libressl.

0 – Si cela n'a pas déjà été fait, copiez sur la passerelle le **contenu du** dossier « OpenVPN » approprié au modèle de votre passerelle depuis votre PC sur cette dernière.

1 – Tapez les commandes suivantes :

```
cd ~  
rm /usr/sbin/openvpn  
chmod +x OpenVPN/openvpn  
mv OpenVPN/openvpn /usr/sbin/  
tar -xvzf OpenVPN/openvpn.tar.gz  
rm /etc/openvpn/bcc.conf  
mv OpenVPN/openvpn/* /etc/openvpn/  
rm /etc/init.d/openvpn  
mv OpenVPN/etcinitd/openvpn /etc/init.d/  
chmod +x /etc/init.d/openvpn  
update-rc.d openvpn defaults
```

2 – Tapez la commande suivante : vi /etc/**firewall.d**/00_default.rules

3 – Appuyez sur la touche « i » de votre clavier pour passer en mode « input » dans le fichier ouvert.

A la fin du fichier, **avant le mot** « COMMIT », ajoutez les lignes suivantes :

```
# VPN  
-I OUTPUT 1 -p tcp --dport 1194 -j ACCEPT  
-I INPUT 1 -p tcp -s 193.55.252.23 -j ACCEPT
```

4 – Appuyez sur la touche « Echap » de votre clavier pour repasser en mode « commandes » dans le fichier ouvert.

5 – Tapez « :wq », puis appuyez sur « Entrée » pour enregistrer le fichier et en sortir.

6 – Tapez la commande vi /etc/init.d/openvpn

7 – Enlever individuellement tous les « ^M » du fichier

ATTENTION : Il faudra vérifier tous les fichiers copiés depuis le pc sur la passerelle, ils sont tous susceptible d'avoir comme caractère à la fin de chaque ligne « ^M ». J'ai également remarqué qu'un début d'entête commentée avait été supprimée en partie dans le fichier « Network_functions ». Le fichier commençait alors par un début de phrase incompréhensible par la passerelle, ce qui engendrait un problème de lecture du fichier en question, qui est appelé par un autre fichier. **Be careful !**

Commande linux pour chercher et remplacer une chaîne de caractères dans un fichier :

Dos2unix "**chemin/fichier**"

8 – Tapez « :wq », puis appuyez sur « Entrée » pour enregistrer le fichier et en sortir.

9 – Redémarrez la passerelle (reboot).

III. Vérification de la fonctionnalité de la passerelle

1) Vérification des interfaces réseau

0 – Si ce n'est pas déjà fait, loggez-vous sur la passerelle en SSH.

1 – Tapez la commande « ifconfig ». Le résultat doit être le suivant.

Eth0 : Interface Ethernet, présente par défaut sur les passerelles, non utilisée ici.

Lo : Interface locale, présente par défaut sur les passerelles, non utilisée ici.

Usb0 / Usb1 : Interfaces USB, utilisées avec la sonde de debug Kerlink, non utilisée ici

Wwan0 : Interface GSM, sa présence indique que la passerelle a réussi à se connecter au réseau de l'opérateur.

Tun0 : Interface VPN, sa présence indique que la passerelle a réussi à rentrer sur le réseau du mésocentre.

2) Monitoring des services

Le service de monitoring « monit » est installé par défaut sur la passerelle, et gère tous les services à l'exception d'openvpn. Vous pouvez donc consulter l'état d'un service en tapant la commande :

`monit status [nom_du_service]` (lorad, lorafwd, chirpstack-gateway-bridge pour les plus courants).

Vous pouvez aussi les démarrer, arrêter ou redémarrer, en remplaçant le « status » de la précédente commande par « start », « stop », ou « restart ».

Pour rajouter le monitoring d'openvpn :

1. Dans le fichier /etc/monitrc vérifier la ligne à la fin, sous Includes :

```
include /etc/monit.d/*
```

2. Dans le répertoire /etc/monit.d, rajouter un fichier nommé *openvpn* contenant ces qqs lignes :

```
CHECK PROCESS openvpn PIDFILE /var/run/openvpn.client-openvpn.pid
```

```
start program = "/etc/init.d/openvpn start"
```

```
stop program = "/etc/init.d/openvpn stop"
```

Monit venant exécuter les scripts dans le répertoire /etc/monit.d, ce nouveau script sera pris en compte automatiquement après un reboot ou la commande `monit restart`. Vérifier qu'il est bien actif avec `monit status openvpn`.

3) Localisation des logs

Contrairement aux autres modèles de passerelle, les Kerlink iStation / iFemtocell / iFemtocell-Evolution utilisent le SSH comme connexion de debug. Les logs des services qui en fournissent (openvpn et chirpstack-gateway-bridge) apparaîtront donc sur la sortie Standard, sans besoin de consulter un fichier spécifique.

Le reste des logs est situé dans le fichier « /var/log/messages » (pour GSM notamment).

IV. Problèmes et FAQ

1) Passerelle pas vue par le serveur

Sur une GW Kerlink iFemtoCell-Evolution, tous les services sont OK mais la passerelle n'est pas vu par le serveur.

Dans le fichier /var/log/user.log

```
level=error msg="[client] dial tcp 10.0.42.1:1883: i/o timeout" module=mqtt
level=warning msg="[client] failed to connect to broker, trying next" module=mqtt
level=info msg="integration/mqtt: publishing event" event=stats qos=0 stats_id=395a3
```

Correction : erreur de saisie pour le port (2000 au lieu de 20000) → Udp_bind = « 0.0.0.0 :20000 »

2) Passerelle pas vue par le serveur

Sur une GW Kerlink iStation, tous les services sont OK mais la passerelle n'est pas vu par le serveur.

Monit status reporte que le service **lorafwd** n'est pas « running »

```
Process 'lorafwd'
  status                Not monitored
  monitoring status      Not monitored
  monitoring mode        active
  on reboot              nostart
  data collected         Thu, 24 Mar 2022 17:49:07
```

Tentative de relancer le service « à la main » :

```
root@klk-wiis-060829:/etc/monit.d # more lorafwd
CHECK PROCESS lorafwd PIDFILE /var/run/lora/lorafwd.pid
  start program = "/etc/init.d/lorafwd start"
  stop program = "/etc/init.d/lorafwd stop"
  onreboot nostart
root@klk-wiis-060829:/etc/monit.d # /etc/init.d/lorafwd start
Starting lorafwd 1.2.0
Lorafwd disabled by configuration
root@klk-wiis-060829:/etc/monit.d # █
```

Le service est indiqué comme « disabled by configuration ». Le fichier de configuration est /etc/default/lorafwd

Le problème vient du fait que le service est Disabled ; changer la valeur en «no »

```
# Configuration file for lorafwd.

# Disable lorawd (default value: no)
DISABLE_LORAFWD="yes"

# The configuration file.
CONFIGURATION_FILE="/etc/lorafwd.toml"

# The extra arguments.
EXTRA_ARGS="-vv"
```

<https://www.chirpstack.io/gateway-bridge/gateway/kerlink/>

<https://www.chirpstack.io/gateway-bridge/install/config/>

3) Réactivation du modem téléphonique de la passerelle

Si, malgré l'activation et l'insertion d'une carte SIM dans la passerelle celle-ci ne se connecte toujours pas au réseau Ethernet (Wwan0 absent avec la commande *ifconfig*), il se peut que le modem « cellular » ne soit pas « enable ».

Pour vérifier et l'activer, lancer la commande **connmanctl**, puis **technologies** comme indiqué ci-dessous :

```
Last login: Sun Sep 12 21:39:15 2021 from 192.168.120.10
root@klk-fevo-0400F9:~ # connmanctl
connmanctl> technologies
Error 'technologies': Unknown command
connmanctl> technologies
/net/connman/technology/cellular
  Name = Cellular
  Type = cellular
  Powered = True
  Connected = True
  Tethering = False
/net/connman/technology/ethernet
  Name = Wired
  Type = ethernet
  Powered = True
  Connected = False
  Tethering = False
connmanctl>
```

Powered et *Connected* doivent être *true*, sinon taper la commande **enable technologie cellular**

Pour plus d'infos sur ces commandes, suivre ces liens :

<https://wikierlink.fr/wirnet-productline/doku.php?id=wiki:support:troubleshoot>

<https://manpages.debian.org/testing/connman/connmanctl.1.en.html>

4) Envoi de commandes SMS aux passerelles

Il est possible d'envoyer des commandes à une passerelle pas message SMS même si la connexion Ethernet est coupée, à condition bien sur que la communication GSM soit possible.

Les commandes sont décrites ici : <https://drive.uca.fr/smart-link/705eba4f-b2bb-4641-ba77-3396c7e32d7e/>

Les messages SMS sont envoyés depuis l'interface de Thing Mobile : <https://www.thingsmobile.com/>

Dans le menu déroulant de gauche, choisir « SMS ». Un exemple ci-dessous de messages envoyés :

Recipient	Sender	Status	Message	Date created	Date last updated
88236009772335	+447937405250	Sent	[admin:pwd4admin] [getgsm] configuration/get_value statm.temperature	Sep 13, 2021 12:01:31 PM	Sep 13, 2021 12:01:31 PM
882360015682749	+447937405250	Sent	[admin:pwd4admin] [getgsm] configuration/get_value statm.gsm.address	Sep 13, 2021 11:39:14 AM	Sep 13, 2021 11:39:14 AM
88236009772336	+447937405250	Sent	[admin:pwd4admin] [reboot] system/reboot	Sep 13, 2021 11:37:33 AM	Sep 13, 2021 11:37:33 AM
88236009772336	+447937405250	Sent	[admin:pwd4admin] [reboot] system/reboot	Sep 13, 2021 11:30:50 AM	Sep 13, 2021 11:30:50 AM
882360015682749	+447937405250	Sent	[admin:pwd4admin] [reboot] system/reboot	Sep 13, 2021 11:28:33 AM	Sep 13, 2021 11:28:33 AM

Un exemple de messages reçus :

€93.31

RECHARGE

Credit management

List of SIM cards

Analytics

Shared data packages

Automations

Orders

Roaming Profiles

Send SMS message from the IoT Portal

View SMS message

In this section you can view the text messages sent and received by SIM cards.

Enter the SIM card number (MSISDN): 882360015682749

Recipient (MSI)	Sender	Status	Message	Direction	Date created
234500008332769	447937405250	Delivered	[admin:pwd4admin] [reboot] system/reboot	Outgoing	13/09/2021 11:28 CEST
234500008332769	882360015682749	Created	[reboot.ok]	Incoming	13/09/2021 11:28 CEST
234500008332769	447937405250	Delivered	[admin:pwd4admin] [getgsm] configuration/get_value statm.gsm.address	Outgoing	13/09/2021 11:39 CEST
234500008332769	882360015682749	Created	[getgsm.ok] "10.109.69.144"	Incoming	13/09/2021 11:39 CEST

Per page: 10 1 - 4 of 4

5) Diverses infos données par Kerlink pour améliorer la stabilité du service

Se référer aux messages sur le ticket déposé chez le support Kerlink le 13/09/21 :

<https://otrs.kerlinkm2mtechnologies.com/customer.pl?Action=CustomerTicketZoom;TicketNumber=202109131000001>

Récupérer les logs sur la gateway :

Commande SSH:

get_logs

Fichier à récupérer en tar.gz

```
Kerlink Support
root@klk-wiis-050A36:~ # get_logs
Script environment: sh
Platform detected: ISTATION
Extracting tmp files
Extracting network configuration
Extracting CPF configuration (if any)
  Extracting lorad configuration
  Extracting lorafd configuration
Extracting WMC configuration and logs (if any)
Extracting miscellaneous configuration and logs
Executing diagnosis commands (can take a long time)
  Systems commands
  Network commands
  GPS commands
/usr/sbin/get_logs: line 235: 1455 Terminated                  timeout -t 10 cat /dev/nmea2 > /dev/null
  Overlay commands
End of diagnosis commands
Extracting system logs
Saving all data in /home/root/Logs_56050A36_0df1_20210913-110012.tar.gz
Done
root@klk-wiis-050A36:~ #
```

Tester la configuration GSM :

gsmdia.py

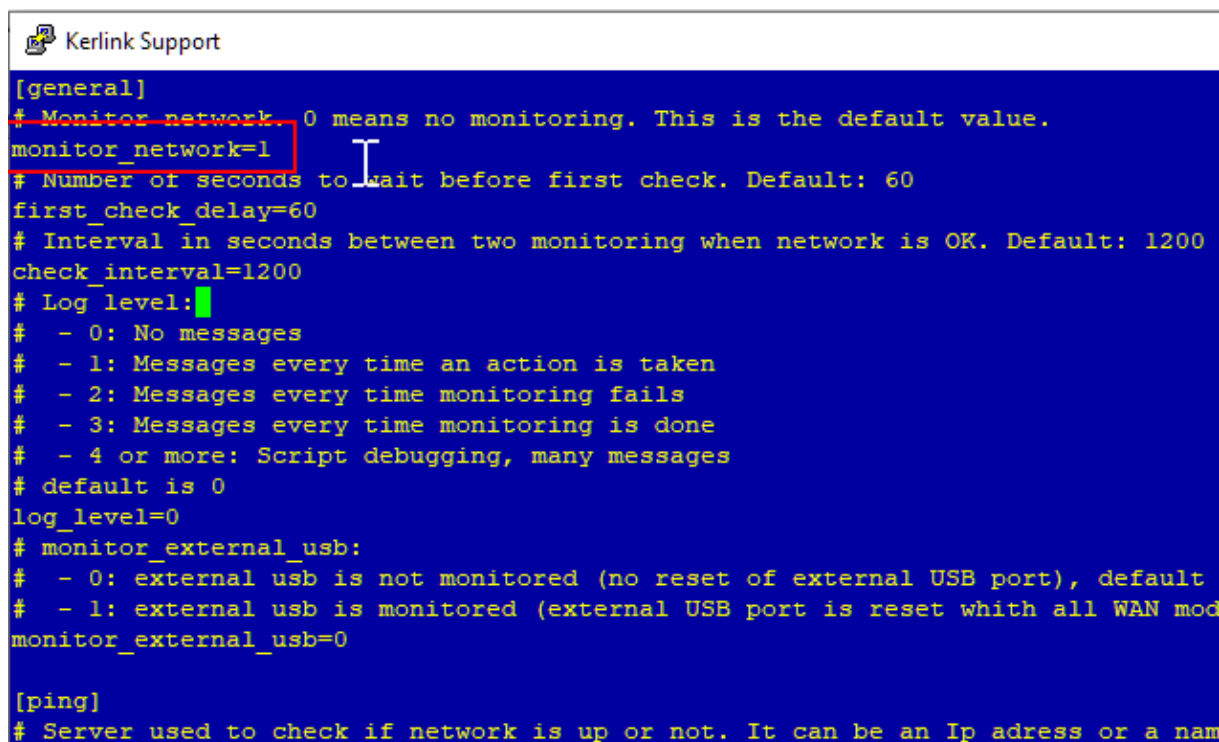
```
Kerlink Support
root@klk-wiis-050A36:~ # gsmdia.py
Number of modems: 1
[Modem:/quectelqmi_0]
  Syspath:/sys/devices/soc0/soc/2100000.aips-bus/2184200.usb/ci_hdrc.1/usb1/l-1
  HardwarePosition:internal
  Powered:1
  Online:1
  Manufacturer:QUALCOMM INCORPORATED
  Model:QUECTEL Mobile Broadband Module
  Revision:EG25GGBR07A07M2G
[SimProps]
  Present:1
  CardIdentifier:89331037170618877451
  SubscriberIdentity:208103798561922
  LockedPins:dbus.Array([], signature=dbus.Signature('s'), variant_level=1)
  PinRequired:none
[NetworkRegistrationProps]
  Status:registered
  MobileCountryCode:208
  MobileNetworkCode:10
  Name:SFR
  Strength:60
  Technology:lte
  RSSI:None
[ConnectionManagerProperties]
  Attached:1
[ConnectionContexts]
[/quectelqmi_0/context1]
  Name:Internet
  Active:0
  Type:internet
  Protocol:ip
  AccessPointName:websfr
  Username:
  Password:
  AuthenticationMethod:chap
Diagnostic written in /tmp/gsmdia.txt
root@klk-wiis-050A36:~ #
```

doit être à 1

Activer le networkmonitoring :

Editer le fichier networkmonitoring.conf et mettre monitor_network=1

vi /etc/network/networkmonitoring.conf



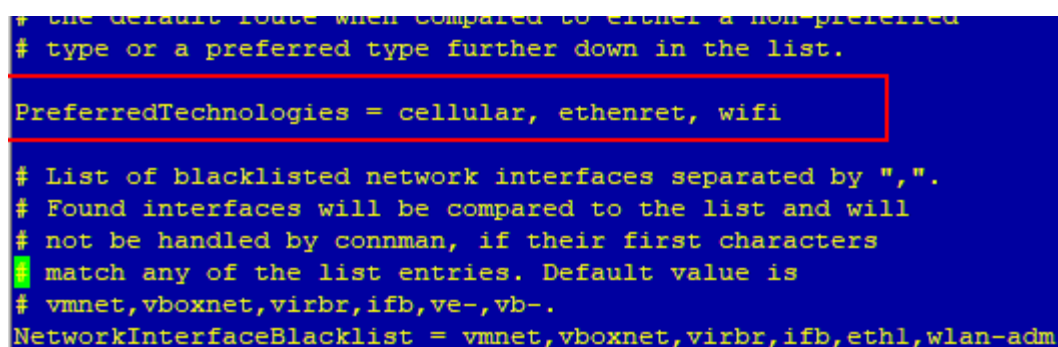
```
Kerlink Support
[general]
# Monitor_network: 0 means no monitoring. This is the default value.
monitor_network=1
# Number of seconds to wait before first check. Default: 60
first_check_delay=60
# Interval in seconds between two monitoring when network is OK. Default: 1200
check_interval=1200
# Log level:
# - 0: No messages
# - 1: Messages every time an action is taken
# - 2: Messages every time monitoring fails
# - 3: Messages every time monitoring is done
# - 4 or more: Script debugging, many messages
# default is 0
log_level=0
# monitor_external_usb:
# - 0: external usb is not monitored (no reset of external USB port), default
# - 1: external usb is monitored (external USB port is reset whith all WAN mod
monitor_external_usb=0

[ping]
# Server used to check if network is up or not. It can be an Ip address or a nam
```

Mettre le réseau cellulaire en premier dans la configuration

Éditer le fichier main.conf dans /etc/network/connman et mettre cellular en premier

vi /etc/network/connman/main.conf

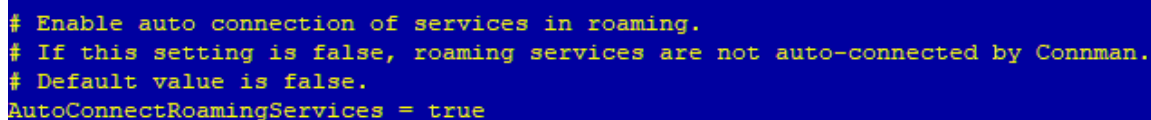


```
# the default route when compared to either a non-preferred
# type or a preferred type further down in the list.

PreferredTechnologies = cellular, ethenret, wifi

# List of blacklisted network interfaces separated by ",".
# Found interfaces will be compared to the list and will
# not be handled by connman, if their first characters
# match any of the list entries. Default value is
# vmnet,vboxnet,virbr,ifb,ve-,vb-.
NetworkInterfaceBlacklist = vmnet,vboxnet,virbr,ifb,eth1,wlan-adm
```

Vérifier également que Roaming est bien sur True à la fin du fichier



```
# Enable auto connection of services in roaming.
# If this setting is false, roaming services are not auto-connected by Connman.
# Default value is false.
AutoConnectRoamingServices = true
```

Les commandes pour vérifier le GSM

connmanctl services

Permet de voir les connexions

Kerlink Support

```
root@klk-wiis-050A36:~ # connmanctl services
*AO Wired                ethernet_7076ff030dfl_cable
*A SFR                   cellular_208103798561922_context1
root@klk-wiis-050A36:~ # connmanctl services cellular_208103798561922_context1
/net/connman/service/cellular_208103798561922_context1
  Type = cellular
  Security = [ ]
  State = idle
  Strength = 60
  Favorite = True
  Immutable = False
  AutoConnect = True
  Name = SFR
  Roaming = False
  Ethernet = [ Method=auto ]
  IPv4 = [ ]
  IPv4.Configuration = [ Method=fixed, Address=10.227.34.44, Netmask=255.255.255.248, Gateway=10.227.34.45 ]
  IPv6 = [ ]
  IPv6.Configuration = [ Method=off ]
  Nameservers = [ ]
  Nameservers.Configuration = [ ]
  Timeservers = [ ]
  Timeservers.Configuration = [ ]
  Domains = [ ]
  Domains.Configuration = [ ]
  Proxy = [ ]
  Proxy.Configuration = [ ]
  mDNS = False
  mDNS.Configuration = False
  Provider = [ ]
root@klk-wiis-050A36:~ #
```



Forcer la connexion GSM

connmanctl connect cellular_208103798561922_context1

AO : online

AR : ready

Message cellular déjà connecté

Kerlink Support

```
root@klk-wiis-050A36:~ # connmanctl connect cellular_208103798561922_context1
Connected cellular_208103798561922_context1
root@klk-wiis-050A36:~ # connmanctl services
*AO Wired                ethernet_7076ff030dfl_cable
*AR SFR                  cellular_208103798561922_context1
root@klk-wiis-050A36:~ #
```

Exemple de configuration sur la iFemtoCell @Nicolosi et validée par support Kerlink

Merci pour ces informations détaillées et vitales !!

Voici ci-dessous ce que j'obtiens avec la iFemtoCell que j'ai prêt de moi au B&B.

Les commandes SMS sont OK pour 2 passerelles. Ca ne passe pas pour la passerelle iFemto à 2700m d'altitude que nous avons mis dans un coffret. la couverture est peut-être insuffisante.

Pouvez-vous valider que l'on peut bien alimenter une iFemto-Cell jusqu'à 17V ???

Merci.

```
root@klk-fevo-0400F9:~ # connmanctl services cellular_234500008332769_context1
/net/connman/service/cellular_234500008332769_context1
Type = cellular
Security = [ ]
State = online
Strength = 40
Favorite = True
Immutable = False
AutoConnect = True
Name = Things Mobile (22288)
Roaming = True
Ethernet = [ Method=auto, Interface=wwan0, Address=56:39:14:CF:AA:30, MTU=1500 ]
IPv4 = [ Method=fixed, Address=10.109.69.144, Netmask=255.255.255.224, Gateway=10.109.69.145 ]
IPv4.Configuration = [ Method=fixed, Address=10.109.69.144, Netmask=255.255.255.224,
Gateway=10.109.69.145 ]
IPv6 = [ ]
IPv6.Configuration = [ Method=off ]
Nameservers = [ 8.8.8.8, 8.8.4.4 ]
Nameservers.Configuration = [ ]
Timeservers = [ ]
Timeservers.Configuration = [ ]
Domains = [ ]
Domains.Configuration = [ ]
Proxy = [ Method=direct ]
Proxy.Configuration = [ ]
mDNS = False
mDNS.Configuration = False
Provider = [ ]
```

```
root@klk-fevo-0400F9:~ # connmanctl connect cellular_234500008332769_context1
Error /net/connman/service/cellular_234500008332769_context1: Already connected
```

```
root@klk-fevo-0400F9:~ # gsmdiag.py
Number of modems: 1
[Modem:/quectelqmi_0]
Syspath:/sys/devices/soc0/soc/2100000.aips-bus/2184200.usb/ci_hdrc.1/usb1/1-1/1-1.1
HardwarePosition:internal
Powered:1
Online:1
Manufacturer:QUALCOMM INCORPORATED
Model:QUECTEL Mobile Broadband Module
Revision:EG25GGBR07A07M2G
[SimProps]
Present:1
```

```

CardIdentifier:8944501801213327691
SubscriberIdentity:234500008332769
LockedPins:dbus.Array([], signature=dbus.Signature('s'), variant_level=1)
PinRequired:none
[NetworkRegistrationProps]
  Status:roaming
  MobileCountryCode:222
  MobileNetworkCode:88
  Name:Things Mobile (22288)
  Strength:40
  Technology:lte
  RSSI:None
[ConnectionManagerProperties]
  Attached:1
[ConnectionContexts]
  [/quectelqmi_0/context1]
    Name:Internet
    Active:1
    Type:internet
    Protocol:ip
    AccessPointName:TM
    Username:
    Password:
    AuthenticationMethod:chap
Diagnostic written in /tmp/gsmdiag.txt

```

Internet est "active", c'est OK ??

Activation monitoring network

```

root@klk-fevo-0400F9:~ # vi /etc/network/networkmonitoring.conf
[general]
# Monitor network. 0 means no monitoring. This is the default value.
monitor_network=1
# Number of seconds to wait before first check. Default: 60
first_check_delay=60

```

Préférence techno cellular

```

# the default route when compared to either a non-preferred
# type or a preferred type further down in the list.
PreferredTechnologies = cellular, ethernet

```

Roaming

```

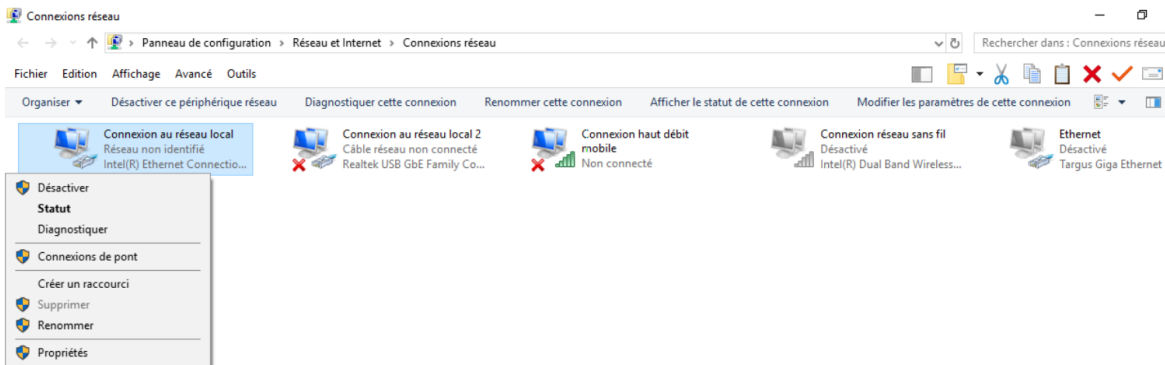
# Default value is false.
AutoConnectRoamingServices = true

```

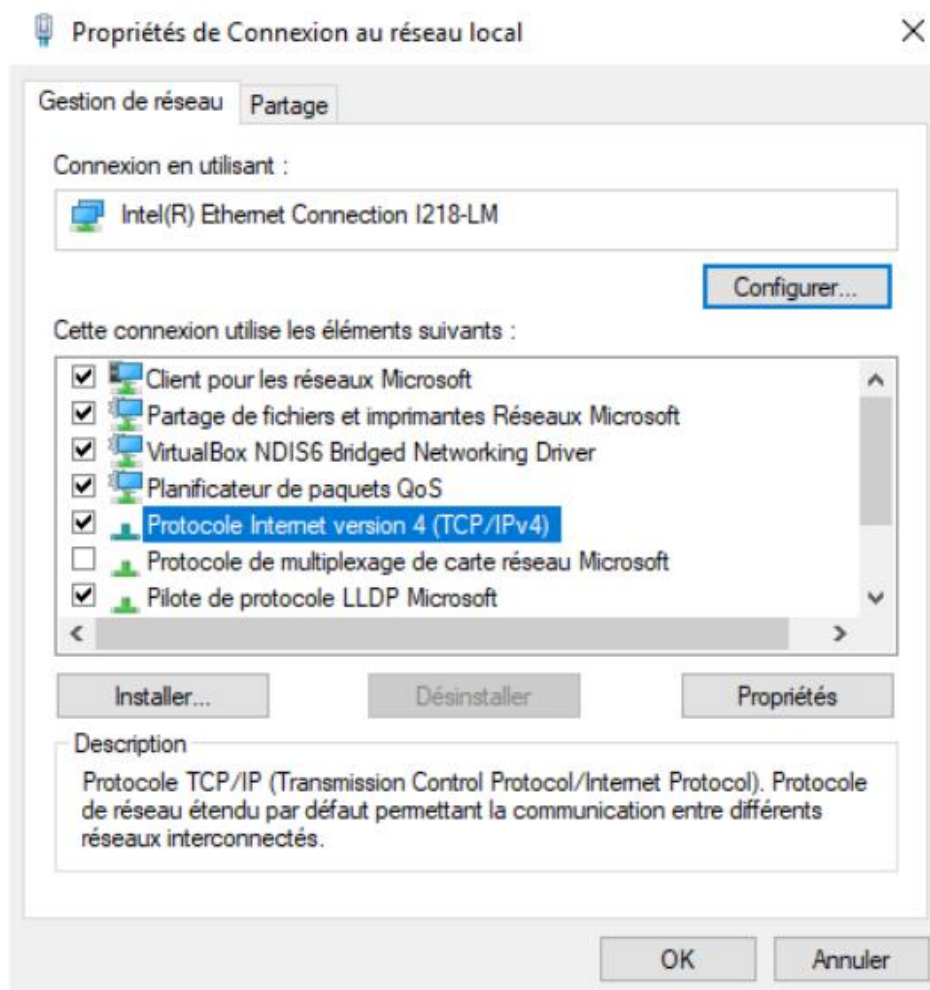
Annexe

1) Tutoriel : Changer l'adresse IP de l'interface réseau Ethernet

- 1 – Sur le bureau, cliquer sur « Démarez », et tapez « Afficher les connexions réseau ».
- 2 – Dans la fenêtre ouverte, faites un clic droit sur l'interface « Connexion au réseau local »² et cliquez sur « Propriétés ».



- 3 – Cliquez sur « Protocole Internet version 4 (TCP /IPv4), puis cliquez sur « Propriétés ».



² Sur certaines versions de Windows, notamment les plus récentes, cette interface peut aussi s'appeler « Ethernet ».

Cliquez sur « utiliser l'adresse IP suivante : », puis insérez les valeurs suivantes :

Adresse IP : 192.168.1.5

Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

Puis, cliquez sur « OK » (vous pouvez aussi cocher la case « valider les paramètres en sortant », mais cela n'a pas d'incidence réelle sur l'efficacité de la configuration).

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)

Général

Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.

☐ Obtenir une adresse IP automatiquement

☒ Utiliser l'adresse IP suivante :

Adresse IP : 192 . 168 . 1 . 5

Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0

Passerelle par défaut : . . .

☐ Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

☒ Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré : . . .

Serveur DNS auxiliaire : . . .

☒ Valider les paramètres en quittant

Avancé...

OK Annuler

2) Sources

<https://www.chirpstack.io/gateway-bridge/gateway/kerlink/>

<https://wikikerlink.fr/>

<https://www.thingsmobile.com/fr/configuration-du-dispositif-iot>

<https://forge.clermont-universite.fr/login>

3) Restauration de la configuration par défaut

2.3. Manual Stock restore

Since firmware >= 4.1, a "stock restore" can also be triggered manually without console access.

To manually trigger a stock restore on a Wirnet gateway (excepting iFemtocell), please follow this procedure:

1. Unpower the gateway by pushing ON/OFF button more than 5 seconds.
2. Make sure **Power led** is off and release button.
3. Push On/OFF button to power-up the gateway and maintain until power and status leds blink alternatively. At this step, the gateway is ready to execute a stock restore operation. It will wait for a confirmation during 10 seconds.
4. Release button and push it again to confirm the operation (leds will then stop blinking alternatively).
5. Wait for the end of this operation (Leds behavior described [here](#)). It takes approximately 2 minutes.

This procedure works for all Wirnet gateways excepting Wirnet iFemtocell which doesn't have an ON/OFF button.

To manually trigger a stock restore on Wirnet iFemtocell, please follow [this procedure](#): ▶

