

# Démonstrateur SIGFOX-EUROPE

---

Mode d'emploi version V1.2



## ADEUNIS RF

283 rue Louis Néel - Parc Technologique Pré Roux  
38920 CROLLES - France  
Tel. : +33 (0)4 76 92 07 77 - Fax : +33 (0)4 76 04 80 87  
[www.adeunis-rf.com](http://www.adeunis-rf.com) [arf@adeunis-rf.com](mailto:arf@adeunis-rf.com)



## Information

Information document	
<b>Titre</b>	ADEUNIS RF - DEMONSTRATEUR SIGFOX EUROPE - MODE D'EMPLOI V1.0
<b>Sous-titre</b>	Mode d'emploi version V1.2
<b>Type de document</b>	Mise en oeuvre

## Versions des produits

Ce document s'applique aux produits suivants :

Nom	Référence	Désignation	Version
<b>SIGFOX DEMONSTRATOR</b>	ARF8075AA	SIGFOX Demonstrator 25mW EUROPE	V1.3

## Limite de responsabilité

Ce document et l'utilisation de toute information qu'il contient, est soumis à l'acceptation des termes et conditions ADEUNIS RF. Ils peuvent être téléchargés à partir [www.adeunis-rf.com](http://www.adeunis-rf.com).

ADEUNIS RF ne donne aucune garantie sur l'exactitude ou l'exhaustivité du contenu de ce document et se réserve le droit d'apporter des modifications aux spécifications et descriptions de produit à tout moment sans préavis.

Adeunis RF se réserve tous les droits sur ce document et les informations qu'il contient. La reproduction, l'utilisation ou la divulgation à des tiers sans autorisation expresse est strictement interdite. Copyright © 2012, ADEUNIS RF.

ADEUNIS RF est une marque déposée dans les pays de l'UE et autres.

## Support technique

### Site web

Notre site Web contient de nombreuses informations utiles: information sur les modules et modems radio, guides d'utilisation, logiciel de configuration et de documents techniques qui peuvent être accessibles 24 heures par jour..

### Email

Si vous avez des problèmes techniques ou ne pouvez pas trouver les informations requises dans les documents fournis, contactez notre support technique par e-mail. Utilisez notre adresse e-mail dédiée ([arf@adeunis-rf.com](mailto:arf@adeunis-rf.com)) plutôt que d'une adresse e-mail personnelle. Cela permet de s'assurer que votre demande soit traitée le plus rapidement possible.

Informations utiles lorsque vous contactez notre support technique

Lorsque vous contactez le support technique merci de vous munir des informations suivantes:

- Type de produit (par exemple SIGFOX DEMONSTRATOR)
- Version du firmware (par exemple V1.3)
- Description claire de votre question ou de votre problème
- Une brève description de l'application
- Vos coordonnées complètes

## Table des matières

Information	2
Versions des produits	2
Limite de responsabilité	2
Support technique	2
<b>1. Consignes de sécurité</b>	<b>4</b>
1.1. Recommandations environnementales	4
1.2. Avertissements	4
1.3. Recommandations d'usage	4
1.4. Élimination des déchets par les utilisateurs dans les ménages privés au sein de l'Union Européenne	4
<b>2. Présentation du Démonstrateur</b>	<b>5</b>
<b>3. Mise en charge du Démonstrateur.</b>	<b>5</b>
<b>4. Mise en route du produit</b>	<b>6</b>
4.1. Mode nominal	6
4.2. Déclenchement manuel d'un envoi de trames.	6
4.2.1 Appui sur BP1	6
4.2.2 Accéléromètre	6
4.2.3 Pour observer la trame émise par le démonstrateur	7
<b>5. Format du payload envoyé par le démonstrateur</b>	<b>7</b>
5.1. Décryptage de trame sans présence de signal GPS - 4 bytes (exemple : CC 18 33 00)	7
5.2. Décryptage de trame avec GPS – 12 Bytes (exemple : 9C 12 45 15 07 80 00 55 39 80 38 00)	8
<b>ANNEXE 1 : Gestion du GPS</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE 2 : Exemple de cycle de fonctionnement</b>	<b>9</b>

## 1. Consignes de sécurité

### 1.1. Recommandations environnementales

Tous les matériaux d'emballage superflus ont été supprimés. Nous avons fait notre possible afin que l'emballage soit facilement séparable en trois types de matériaux : carton (boîte), polystyrène expansible (matériel tampon) et polyéthylène (sachets, feuille de protection en mousse). Votre appareil est composé de matériaux pouvant être recyclés et réutilisés s'il est démonté par une firme spécialisée. Veuillez observer les règlements locaux sur la manière de vous débarrasser des anciens matériaux d'emballage, des piles usagées et de votre ancien appareil.

### 1.2. Avertissements

Valables pour les Démonstrateurs SIGFOX by Adeunis RF références ARF8075AA/ARF8075BA



Lire les instructions dans le manuel.



La sécurité procurée par ce produit n'est assurée que pour un usage conforme à sa destination. La maintenance ne peut être effectuée que par du personnel qualifié.

**Attention**, lorsque l'équipement est ouvert, ne pas réaliser d'opérations autres que celles prévues dans cette notice.



**Attention** : ne pas ouvrir le produit, risque de choc électrique.



**Attention** : pour votre sécurité, il est impératif qu'avant toute intervention technique sur l'équipement celui-ci soit mis hors tension

### 1.3. Recommandations d'usage

- L'appareil doit être installé à un emplacement suffisamment ventilé pour écarter tout risque d'échauffement interne et il ne doit pas être couvert avec des objets tels que journaux, nappe, rideaux, etc.
- L'antenne de l'appareil doit être dégagée et distante de toute matière conductrice de plus de 10 cm.
- L'appareil ne doit jamais être exposé à des sources de chaleur, telles que des appareils de chauffage.
- Ne pas placer l'appareil à proximité d'objets enflammés telles que des bougies allumées, chalumeaux, etc.
- L'appareil ne doit pas être exposé à des agents chimiques agressifs ou solvants susceptibles d'altérer la matière plastique ou de corroder les éléments métalliques.

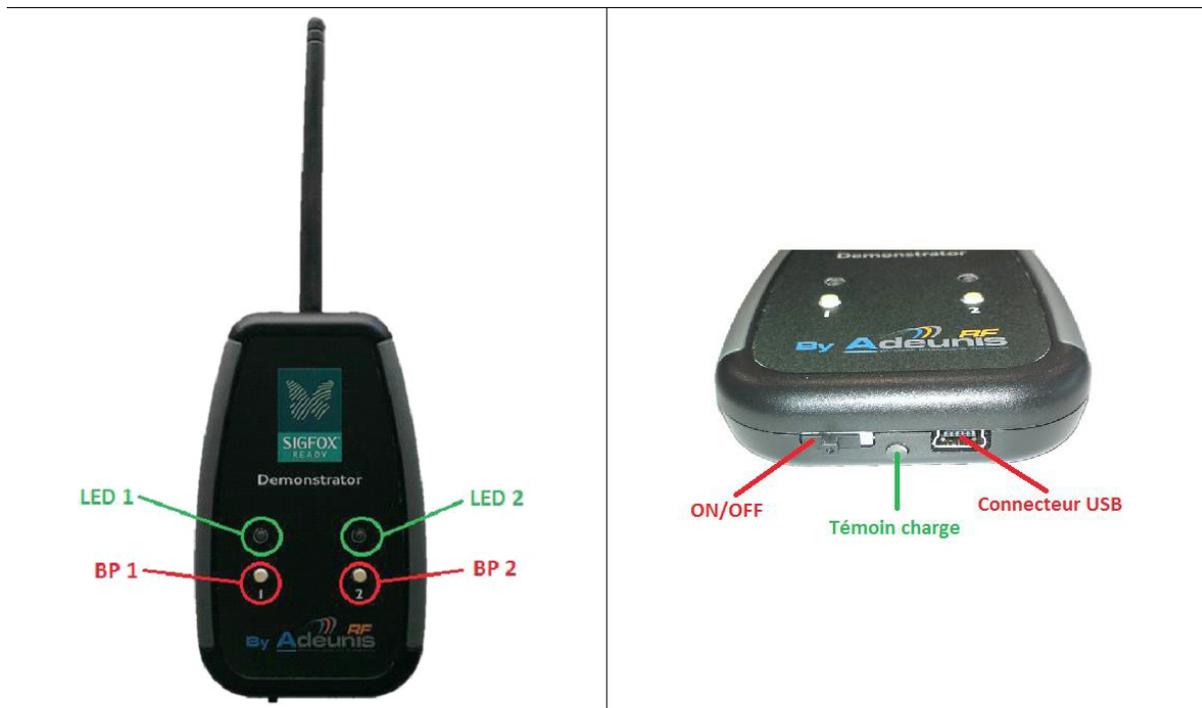
### 1.4. Élimination des déchets par les utilisateurs dans les ménages privés au sein de l'Union Européenne



Ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique que ce produit ne doit pas être jeté avec vos autres ordures ménagères. Au lieu de cela, il est de votre responsabilité de vous débarrasser de vos déchets en les apportant à un point de collecte désigné pour le recyclage des appareils électriques et électroniques. La collecte et le recyclage séparés de vos déchets au moment de l'élimination contribuera à conserver les ressources naturelles et à garantir un recyclage respectueux de l'environnement et de la santé humaine. Pour plus d'informations sur le centre de recyclage le plus proche de votre domicile, contactez la mairie la plus proche, le service d'élimination des ordures ménagères ou le magasin où vous avez acheté le produit.

## 2. Présentation du Démonstrateur

Le Démonstrateur prend la forme d'une télécommande

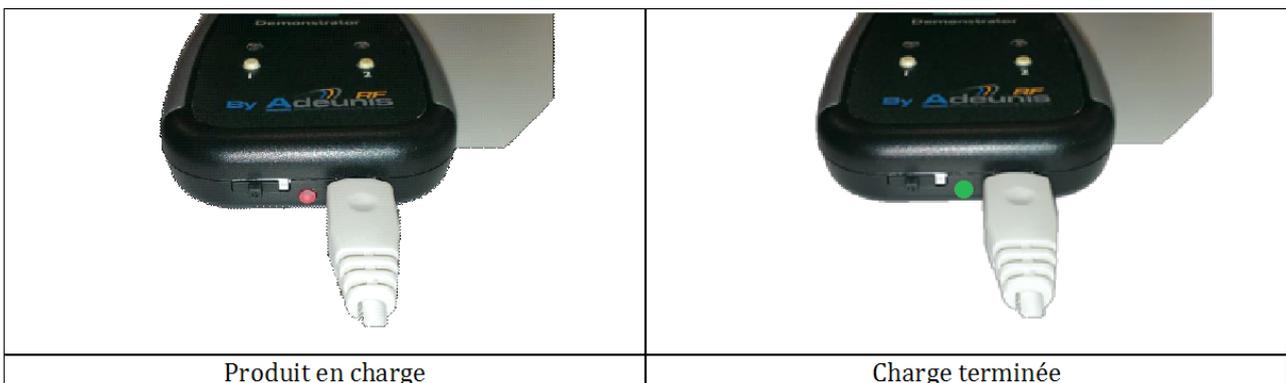


Le Démonstrateur embarque un accéléromètre, un GPS ainsi qu'un capteur de température.

## 3. Mise en charge du Démonstrateur.

Le Démonstrateur fonctionne sur batterie rechargeable. En connectant le Démonstrateur à un ordinateur via un câble mini-USB (non fourni), le Démonstrateur est mis en charge automatiquement, même si le switch ON/OFF est en position OFF (fonctionnement analogue à un téléphone mobile).

Lors de la charge, le témoin de charge est allumé en **rouge**. Lorsque la charge est complète, le témoin de charge devient **vert**.



Lorsque la batterie est totalement déchargée, il faudra compter 8h de charge pour la recharger entièrement.

## 4. Mise en route du produit

Lorsque l'on bascule le bouton ON/OFF vers la droite, le produit est mis en marche et démarre en mode nominal.



Position OFF



Position ON

### 4.1. Mode nominal

- Lors de la mise sous tension la LED 2 s'allume en rouge fixe pendant un maximum de 8 minutes. Cette phase correspond à la phase d'initialisation/synchronisation du GPS. La durée de cette phase est dynamique : si le GPS se synchronise avant l'écoulement des 8 minutes, la LED2 deviendra orange et la phase d'initialisation se terminera 50 secondes après. Durant la phase d'initialisation du GPS, aucune action n'est possible (pas d'émission de trames RF).
- Une fois cette phase initiale passée, le produit rentre dans le cycle de fonctionnement nominal. Ce cycle est composé de 5 étapes

Etape	Signification
1 – LED 1 verte clignotement rapide (2 fois) puis LED 2 rouge fixe au bout de 3 secondes.	Réveil du GPS et attente de synchronisation Lorsque GPS est synchronisé LED 2 devient orange fixe Si le GPS n'est pas synchronisé, la LED 2 reste rouge fixe
2 – LED 1 clignotant rouge 3 fois	Envoi d'un message SIGFOX, avec 2 répétitions
3 – LED 1 vert fixe pendant l'attente et la durée de réception	Fenêtre de réception, attente d'une réponse du serveur SIGFOX
4 – LED 1 clignote une fois rouge	La réponse a été reçue. Envoi de la trame OOB
5 – LED1 clignote vert 5 fois et rapidement	Le cycle s'est terminé correctement. La réponse reçue du serveur est sortie sur la liaison série du Démonstrateur

- Le cycle est répété périodiquement, toutes les 10 minutes

Un schéma est disponible en ANNEXE 2 pour avoir un support visuel du cycle nominal

### 4.2. Déclenchement manuel d'un envoi de trames.

Il y a deux façons de déclencher un envoi de trames manuellement. Ces envois ne peuvent se faire qu'entre deux cycles du fonctionnement nominal. Lorsqu'un cycle du fonctionnement nominal est en train de s'exécuter, l'utilisateur ne peut rien faire.

#### 4.2.1 Appui sur BP1

Un appui sur BP1 déclenchera l'exécution d'un cycle nominal, et l'envoi de trames SIGFOX.

#### 4.2.2 Accéléromètre

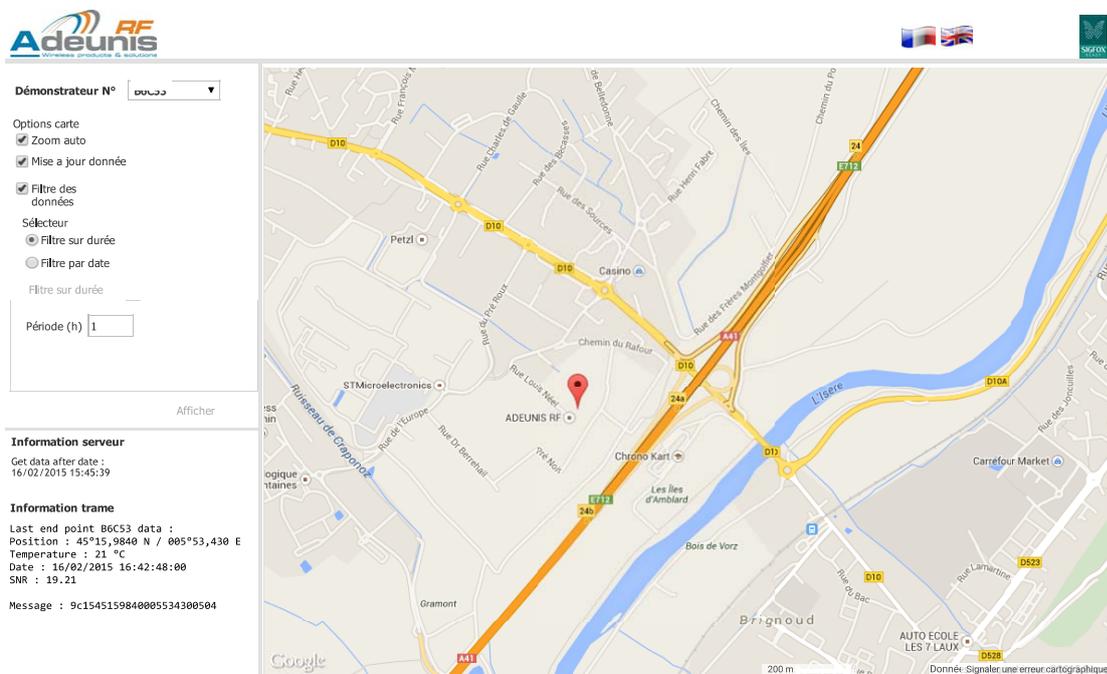
La télécommande embarque un accéléromètre. Si on la secoue, cela déclenchera l'exécution d'un cycle nominal, et donc l'envoi de trames SIGFOX

### 4.2.3 Pour observer la trame émise par le démonstrateur

On peut observer la trame émise par le démonstrateur via la page web dédiée Adeunis RF

Pour utiliser cette interface web, rendez vous sur la page produit Sigfox démonstrateur de notre site web et cliquez sur le lien en bas de page.

Cette interface permet de visualiser les points GPS ainsi que la température émise par les capteurs du démonstrateur.



## 5. Format du payload envoyé par le démonstrateur

### 5.1. Décryptage de trame sans présence de signal GPS - 4 bytes (exemple : CC 18 33 00)

Bytes N°	3	2	1	0
Value	<b>CC</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>00</b>

Exemple Décryptage → byte N°3

Bit N°	7	6	5	4	3	2	1	0
Value	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

hex	Binaire	Bytes N°	Bit N°	Comment	Value
<b>CC</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	Présence Info T°C	<b>0 ou 1</b>
	<b>1</b>		<b>6</b>	Déclenchement Accelero	<b>0 ou 1</b>
	<b>0</b>		<b>5</b>	Déclenchement par BP1	<b>0 ou 1</b>
	<b>0</b>		<b>4</b>	Présence info GPS	<b>0 ou 1</b>
	<b>1</b>		<b>3</b>	Présence compteur de réception de trame	<b>0 ou 1</b>
	<b>1</b>		<b>2</b>	Présence compteur d'émission de trame	<b>0 ou 1</b>
	<b>0</b>		<b>1</b>	Reserved	
	<b>0</b>		<b>0</b>	Reserved	
<b>18</b>		<b>2</b>		Température en °C (en complément à 2)	
<b>33</b>		<b>1</b>		En mode bidir : Compteur d'émission trame sur 8 bits En mode monodir : Compteur d'émission trame sur 16bits (MSB)	
<b>00</b>		<b>0</b>		En mode bidir : Compteur de réception trame sur 8 bits En mode monodir : Compteur d'émission de trame sur 16 bits (LSB)	

### 5.2. Décryptage de trame avec GPS – 12 Bytes (exemple : 9C 12 45 15 07 80 00 55 39 80 38 00)

Bytes N°	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Value	<b>9C</b>	<b>12</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>98</b>	<b>20</b>	<b>00</b>	<b>55</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>00</b>

Exemple Décryptage ↙ byte N°11

Bit N°	7	6	5	4	3	2	1	0
Value	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Hex	Binaire	Bytes N°	Bit N°	Comment	Value
<b>9C</b>	1	<b>11</b>	7	Info T°C	0 : Présente 1 : Non présente
	0		6	Déclenchement Accelero	0 : Oui 1 : Non
	0		5	Déclenchement par BP1	0 : Oui 1 : Non
	1		4	Info GPS	0 : Présent 1 : Non présent
	1		3	Compteur de réception de trame	0 : Présent 1 : Non présent
	1		2	Compteur d'émission de trame	0 : Présent 1 : Non présent
	0		1	Reserved	
	0		0	Reserved	
<b>12</b>		<b>10</b>		Température en °C (en complément à 2)	
<b>45</b>		<b>9</b>	7.4	Codage BCD partie décimale des degrés de la latitude	<b>45°</b> 15,9820
			3..0	Codage BCD partie unitaire des degrés de la latitude	<b>45°</b> 15,9820
<b>15</b>		<b>8</b>	7.4	Codage BCD partie décimale des minutes de la latitude	45° <b>15</b> ,9820
			3..0	Codage BCD partie unitaire des minutes de la latitude	45°15, <b>9820</b>
<b>98</b>		<b>7</b>	7.4	Codage BCD des dixièmes de minutes de la latitude	45°15, <b>9820</b>
			3..0	Codage BCD des centièmes de minutes de la latitude	45°15,9 <b>820</b>
<b>20</b>		<b>6</b>	7.4	Codage BCD des millièmes de minutes de la latitude	45°15,98 <b>20</b>
			3...1	Reserved	
<b>00</b>			0	Codage de l'hémisphère :	0 : Nord 1 : Sud
<b>55</b>		<b>5</b>	7.4	Codage BCD partie centaine des degrés de la longitude	<b>005°</b> 53,440
			3..0	Codage BCD partie décimale des degrés de la longitude	<b>005°</b> 53,440
<b>34</b>		<b>4</b>	7.4	Codage BCD partie unitaire des degrés de la longitude	00 <b>5°</b> 53,440
			3..0	Codage BCD partie décimale des minutes de la longitude	005° <b>53</b> ,440
<b>40</b>		<b>3</b>	7.4	Codage BCD partie unitaire des minutes de la longitude	005°5 <b>3</b> ,440
			3..0	Codage BCD des dixièmes de minutes de la longitude	005°53, <b>440</b>
<b>38</b>		<b>2</b>	7.4	Codage BCD des centièmes de minutes de la longitude	005°53, <b>440</b>
			3..1	Reserved	
			0	Codage de l'hémisphère :	0 : Est 1 : Ouest
<b>38</b>		<b>1</b>		En mode bidir : Compteur d'émission trame sur 8 bits En mode monodir : Compteur d'émission trame sur 16bits (MSB)	
<b>00</b>		<b>0</b>		En mode bidir : Compteur de réception trame sur 8 bits En mode monodir : Compteur d'émission de trame sur 16 bits (LSB)	

## ANNEXE 1 : Gestion du GPS

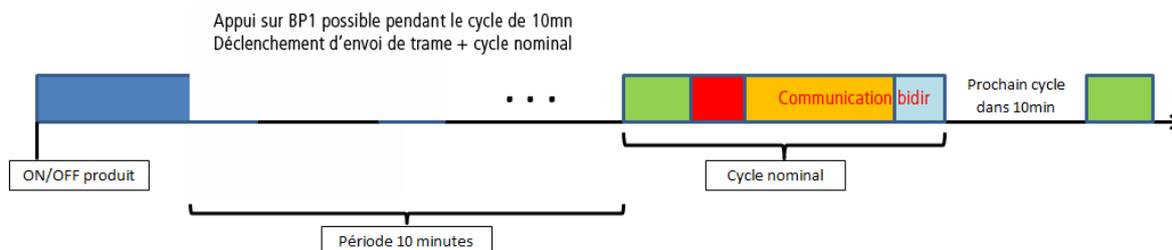
Lors de la mise sous tension, le GPS réalise un démarrage « à froid ». La phase initiale, de 8 minutes au maximum, peut paraître longue mais est indispensable pour que le module GPS puisse acquérir et mettre à jour son almanach et ses éphémérides.

Une fois que le GPS a acquis ces données il est endormi afin d'optimiser la consommation d'énergie. Par la suite le GPS est réveillé pendant 14s toutes les minutes afin de rafraichir la position. Si le GPS avait acquis suffisamment de données satellites lors de la phase initiale, il devrait être en mesure de se resynchroniser durant ces 14s. Cependant, dépendant des conditions d'utilisation, ce n'est pas toujours le cas. Il se peut donc que certaines trames ne contiennent pas de coordonnées GPS.

### IMPORTANT :

Lorsque le GPS n'a pas été utilisé depuis longtemps (plusieurs jours), ou qu'il a été transporté éteint sur une longue distance (transporté d'une ville à l'autre ou d'un pays à l'autre), les données satellites que le GPS aura acquises auparavant seront complètement fausses. Dans ce cas le GPS aura des difficultés à se synchroniser, il ne sera donc pas anormal que le GPS prenne plusieurs minutes (>5min) pour se resynchroniser lors de la phase initiale.

## ANNEXE 2 : Exemple de cycle de fonctionnement



	Phase initiale de synchronisation GPS
	Rafraichissement périodique du GPS
	Reveil et recherche du GPS
	Emission message SIGFOX
	Fenêtre de réception
	Emission de trame 00B + fin de cycle