

FONDATION D'ENTREPRISE

**FEREC**

**DIAGWAY SMART**

**DIAGWAY**

**DIAGWAY**

**Lauréat de l'appel à projets 2018**

« Des innovations numériques pour la conception, la construction,  
l'évaluation et la maintenance des infrastructures »

Rédacteur : Tien Sy NGUYEN

Relecteur : Philippe RAILLAT

Septembre 2019

## Sommaire

1	Résumé.....	3
2	Contexte et objectifs du projet .....	4
3	Description des travaux menés .....	5
4	Utilisation de l'aide de la FEREC dans le projet.....	8
5	Résultats acquis .....	9
6	Impact.....	10
6.1	Apports et retombées pour la collectivité .....	10
6.2	Mise en évidence du caractère collaboratif et d'intérêt général.....	10
6.3	Publications et autres éléments de communication auxquels le projet et ses résultats ont donné lieu.....	10
7	Perspectives ouvertes par le projet notamment en matière de recherche collaborative ...	11

## 1 Résumé

Sur constat que certaines infrastructures routières sont délaissées au niveau connaissance et gestion objective, du fait de coûts trop importants au niveau auscultation, le projet DIAGWAY SMART a vu le jour pour apporter une réponse.

L'objectif du projet DIAGWAY SMART est de pouvoir apporter une solution abordable financièrement et techniquement, fonctionnelle et facile de mise en œuvre aux gestionnaires d'infrastructures, notamment les gestionnaires de collectivités locales et territoriales, afin de limiter les coûts nécessaires pour la connaissance et la gestion de leur patrimoine voirie, route,...

DIAGWAY SMART permet aux gestionnaires visés de pouvoir réaliser ou d'avoir un état des lieux et une gestion efficace de son patrimoine comme l'objectif peut l'être avec les moyens plus onéreux.

DIAGWAY SMART est configurable et utilisable par toute personne n'ayant pas de connaissance particulière au niveau auscultation ou évaluation d'infrastructure.

Le relevé doit être effectué suivant un procédé simple et accessible.

## 2 Contexte et objectifs du projet

Les solutions d'auscultation disponibles sur le marché sont actuellement relativement onéreuses et lourdes à mettre en œuvre. Seuls quelques prestataires sont équipés des moyens permettant la réalisation des prestations associées.

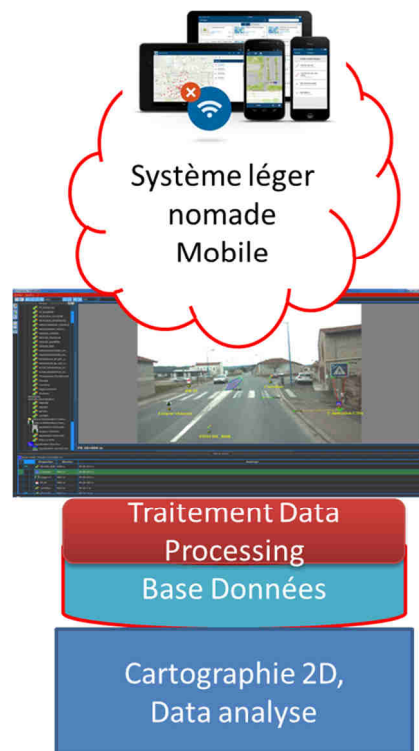
Les gestionnaires de réseau choisissent donc de limiter les coûts d'évaluation de leurs patrimoines infrastructures ainsi que les études. Il n'y a pas de politique de suivi du patrimoine, seules quelques opérations ponctuelles de connaissances, d'expertises sont conduites.

Cela est notamment visible pour les réseaux routiers de déserte, pour exemples, les réseaux classifiés de troisième à cinquième catégorie dans les Départements ou Métropoles ainsi que les communes possédant de faibles linéaires.

Ainsi le projet DIAGWAY SMART est parti de ce constat et se propose d'apporter à ces gestionnaires une solution simple fonctionnellement, simple à mettre en œuvre et à faible coût.

Cette solution peut être mise sur une première opération afin d'avoir une connaissance initiale du patrimoine mais également de manière récurrente afin d'en connaître l'évolution.

Ce moyen de suivi vient compléter les moyens « lourds » actuels.



### La réponse DIAGWAY SMART

### 3 Description des travaux menés

L'objectif global des travaux à réaliser dans le cadre de ce projet visait à finaliser le développement et l'utilisation d'une solution développée sur la base d'un Smartphone (sous ANDROID ou IOS) afin de collecter des données caractéristiques de l'infrastructure. Le Smartphone sert de support pour le logiciel d'acquisition des données ainsi que fournisseur de données.

Les données collectées proviennent des différents capteurs internes du Smartphone (GPS, Appareil photo, accéléromètre, gyromètre,...). La solution de connexion avec des capteurs extérieurs, qui peuvent moyennant un moyen adéquat (Wifi Bluetooth), communiquer avec le Smartphone pour lui transmettre les mesures réalisées, n'a pas été finalisée.

Cependant, le projet repose principalement sur l'utilisation d'éléments existants : Smartphone, capteurs, moyens de communications (Wifi, Bluetooth) et sur le développement de deux solutions logicielles permettant :

L'acquisition et la gestion des données,

L'exploitation des données collectées.

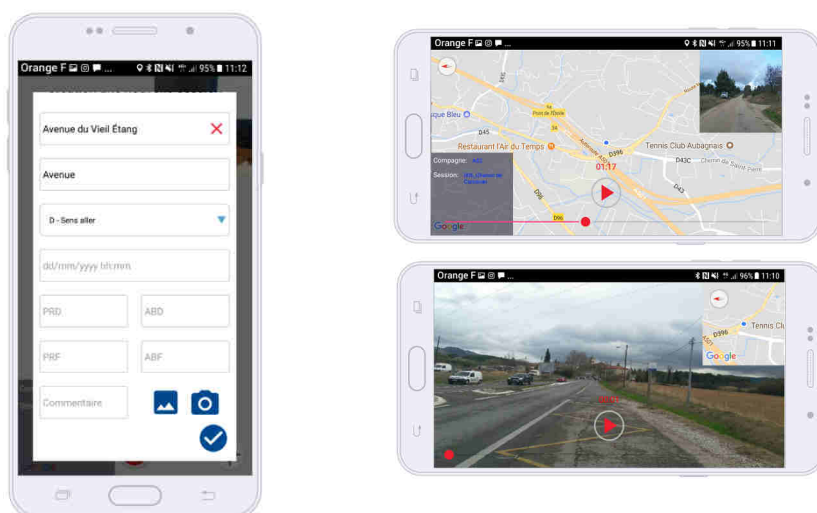
La solution d'acquisition/gestion des données est hébergée par le Smartphone qui permet sa mise en œuvre.

Elle est simple au niveau initialisation et utilisation, intuitif au niveau navigation, et permet la réalisation des acquisitions en toute sécurité lorsque l'utilisateur intervient sur le domaine public en minimisant les interventions humaines lors des auscultations.

L'utilisation de la solution peut être réalisée par tout profil d'utilisateur : d'une personne expérimentée à une personne n'ayant aucune expérience et qui après explication (formation courte et simple) du principe d'usage peut le mettre en œuvre au même titre que l'expérimenté.

Le développement de l'application a été réalisé sur multiplateforme (iOS version 8+, Android version 4.3+) et téléchargeable par l'utilisateur du Smartphone.

La saisie d'identification ou référencement est explicite et en partie automatique avec la proposition d'éléments détectés automatiquement par l'application sur le Smartphone.



Interface DIAGWAY SMART

Toutes les données acquises sont gérées et référencées suivant la même procédure.

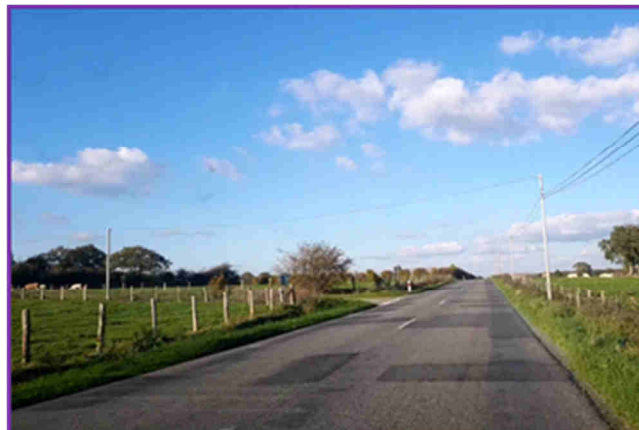
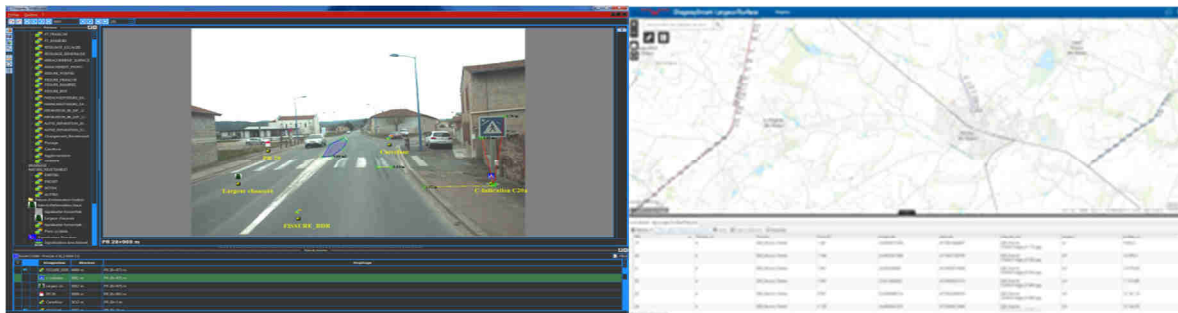
La perte du signal GPS est compensée afin que cela soit transparent pour l'utilisateur et obtenir des données référencées. De plus le positionnement GPS et l'enregistrement du géoréférencement des données collectées bénéficient des derniers développements de positionnement des Smartphone.

La solution mise en œuvre DIAGWAY SMART acquisition et la qualité des acquisitions dépend du Smartphone sur laquelle elle est utilisée.

La solution d'exploitation est une solution desktop propriétaire. Elle évoluera vers une solution web en mode SAaS. Cette solution permettra à terme l'exploitation et le traitement des données en mode déportée web.

Elle permet de:

- Customiser les rubriques à relever (en fonction besoin de clients)
- Gérer les données (transmission, sauvegarde, vérification,..)
- Exporter les données vers Excel puis dans un second temps formater et exporter vers des produits de gestion standard du marché (Geomap,...).
- Mesurer des surfaces, largeurs et hauteurs dans l'image (smartphone calibrée).



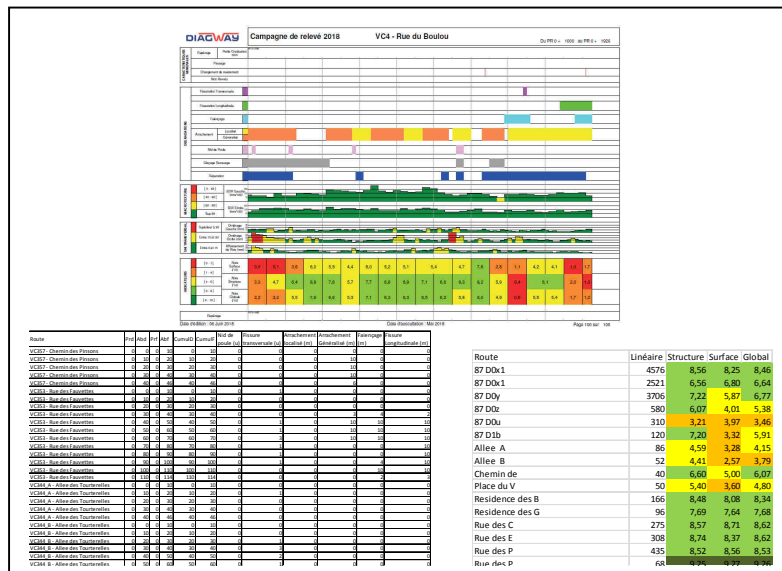
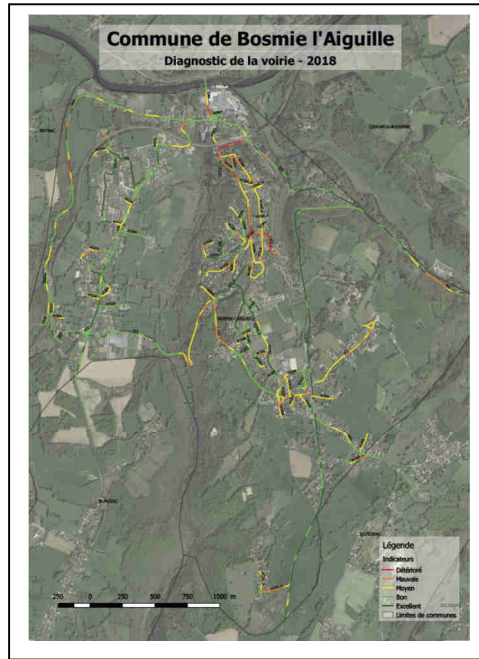
### Exploitation DIAGWAY SMART

A partir des exploitations réalisées des livrables standards ont été définis et sont éditables à partir de l'outil d'exploitation de DIAGWAY :

- Cartographie avec indicateurs
- Fichiers de données,
- Schémas itinéraires,
- Base de données images.

D'autres exploitations pourraient être envisageables :

- Equipements,.....



Livrables standards suite exploitation DIAGWAY SMART

## 4 Utilisation de l'aide de la FEREC dans le projet

L'aide FEREC a permis à DIAGWAY d'accélérer le développement de cette solution.

En effet le projet a été initié avant l'obtention de l'aide FEREC sur fonds propres de DIAGWAY et avait déjà permis d'avoir et tester la faisabilité et d'avoir une première version de DIAGWAY SMART.

L'aide a été utilisée dans le cadre de la poursuite du développement logiciel de la solution.

- a) Développement application multiplateforme (iOS version 8+, Android version 4.3+) téléchargeable sur smartphone ou tablette (Google Play Store, Apple Store) avec les fonctionnalités principales désactivées par default.
- b) Un module de gestion de licence d'utilisation, d'habilitation de droit d'utilisation,
- c) Un module de correction des données de GPS par rapport à différents référentiels (filaire client, Google map, OpenStreet map),
- d) Un module de mesures et d'organisation des données capturées,
- e) Un module d'export et de transfert des données, assistance validité de mesure.



## 5 Résultats acquis

Les livrables obtenus à l'issu du projet :

L'application de collecte des informations multiplateforme pour Smartphone, avoir la disponibilité de l'application pour les systèmes d'exploitation IOS et ANDROID (iOS version 8+, Android version 4.3+) et pouvoir évaluer l'utilisation de la solution en fonction des caractéristiques du Smartphone,

Pouvoir disposer d'un document de mise en œuvre de la solution, celui-ci doit pouvoir s'adresser à des tiers qui pourrait avoir besoin de mettre en œuvre la solution en toute autonomie, (Annexe 1 : document de synthèse de mise en œuvre joint)

Structuration des fichiers de données provenant de l'application avec une possibilité de les transférer sur support physique ou via le cloud, (Annexe 2 : exemple de fichier et film joints)

Réalisation de tests de la solution sur différentes natures d'infrastructures avec la mise en œuvre de la solution en conditions réelles d'une partie d'infrastructure pour un réseau de voiries urbaines ainsi que dans le cadre de l'auscultation d'un réseau secondaire de routes départementales. La réalisation de ces tests nous a permis de pouvoir communiquer sur les livrables possibles obtenus avec l'outil d'exploitation propriétaire de DIAGWAY (voir point 3).

La comparaison avec une méthode classique de relevé sur le terrain et exploitation des données collectées (Annexe 3 : représentation extraite des comparaisons jointe).

## 6 Impact

### 6.1 Apports et retombées pour la collectivité

Les applications possibles du résultat du projet pour lequel la fondation d'entreprise FEREC a été sollicitée :

Utilisation et mise en œuvre simple, indépendamment du niveau technique et de l'expérience de l'utilisateur, la solution d'acquisition est utilisable sur le terrain par un tiers,

Utilisation de la solution sur différentes natures d'infrastructures : urbain, rase campagne,...

Utilisation envisageable de la solution sur les différentes composantes de l'infrastructure (voiries, pistes cyclables, trottoirs,...) afin de pouvoir collecter des informations pour chacune d'elle,

Initialisation d'audit d'infrastructures, auscultation ponctuelle et périodique d'infrastructure,

La solution peut également être utilisée dans le cadre de la réalisation de constat sur l'infrastructure ou/et le rafraichissement de données / informations à faible durée de vie,

Utilisation de la solution lors de patrouillage sur réseau routier afin de pouvoir collecter des informations à postériori.

### 6.2 Mise en évidence du caractère collaboratif et d'intérêt général

Le projet DIAGWAY SMART permet de mettre à disposition de la collectivité, un outil qui n'était pas disponible jusqu'à maintenant.

Les gestionnaires peuvent mettre en œuvre par eux-mêmes l'outil d'acquisition ce qui peut présenter l'intérêt d'employer des personnels de la collectivité mais également de réaliser des économies par rapport au coût de l'auscultation.

L'intérêt général est donc de donner la possibilité de suivre son réseau d'infrastructure tout en ayant un coût restreint.

L'outil est mis à disposition gracieusement des gestionnaires qui veulent effectuer le levé sur leur réseau. Adresse de contact : [contact@diagway.com](mailto:contact@diagway.com).

### 6.3 Publications et autres éléments de communication auxquels le projet et ses résultats ont donné lieu

Le projet n'a donné lieu à aucune publication à l'heure actuelle.

Des présentations de la démarche et de DIAGWAY SMART ont été faites auprès de maître d'ouvrages. Cela présente de l'intérêt pour ceux-ci.

## 7 Perspectives ouvertes par le projet notamment en matière de recherche collaborative

A l'heure actuelle, il n'a pas été émis d'intérêt sur une recherche collaborative ou suite au projet lui-même.

Cependant cette solution pourrait s'inscrire dans le cadre d'un développement d'une recherche collective relative à un ou des domaines d'usages non appréhendé à l'heure actuelle.

Il convient de réfléchir à l'usage, les évolutions qui pourraient suivre ainsi que la forme.

La solution peut être intégrable dans le développement d'une solution globale qui pourrait comporter l'outil d'exploitation des acquisitions issues de DIAGWAY SMART ou évolution.

## ANNEXES

Annexe 1 : document de synthèse de mise en œuvre

Annexe 2 : exemple de fichier et film joints

Annexe 3 : représentation extraite des comparaisons

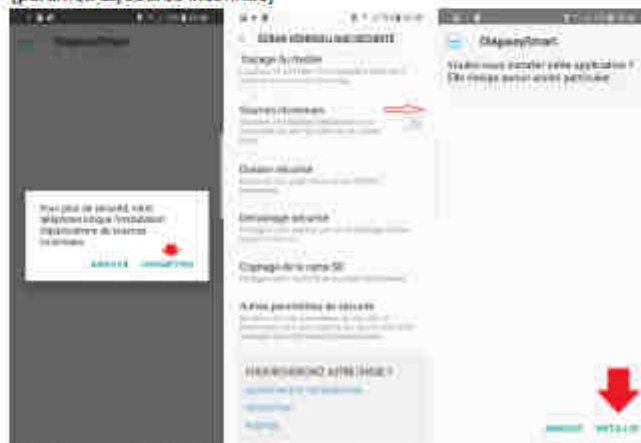
## Annexe 1 : Mise en œuvre de DIAGWAY SMART

DIAGWAY SMART bénéficie d'une aide en ligne lors de son usage. Cependant un guide d'installation simplifié est disponible.

1. Pour avoir l'application sur smartphone Android<sup>1</sup>, on peut ouvrir le lien ci-dessous directement de notre smartphone pour le télécharger :

[https://drive.google.com/open?id=1c7KY2vtuiz\\_JHa-wV1mxBjgoYEjrtW](https://drive.google.com/open?id=1c7KY2vtuiz_JHa-wV1mxBjgoYEjrtW)

L'installation sera lancée automatiquement lorsque le téléchargement sera terminé, comme ce n'est pas sur Google Playstore, nous devrions activer « source inconnue » pour l'installer. (paramètres/source inconnue)



2. Autoriser application Access aux enregistre video/gps...



3. Access aux applications via un login/mot de passe  
Nom d'utilisateur : votre email

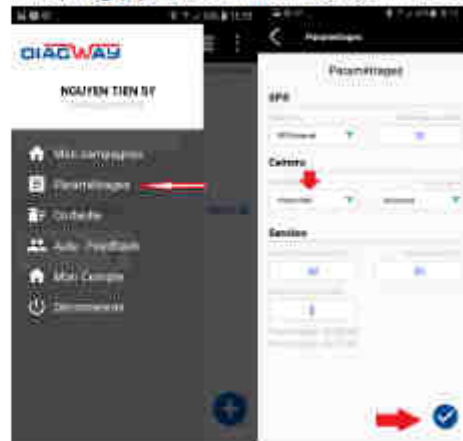
<sup>1</sup> Pour iOS merci d'envoyer à [tien-sy.nguyen@diagway.com](mailto:tien-sy.nguyen@diagway.com) l'UDID de votre iPhone/iPad pour que nous puissions compiler et vous mettre à disposition une version.

Mot de passe : mot de passe



(On peut changer le mot de passe à partir de l'application, menu « Mon Compte »)

4. Une fois login, on peut changer les paramètres pour avoir une meilleure qualité de vidéo/image, qualité recommandée est le full HD 1440x1080



5. Créer une campagne de mesure (pour regrouper les sessions de mesure)



6. Créer une session de mesure



Figure 1. Création une nouvelle session, nom de la route vers détecté et pré-rempli



Figure 2 Start/Stop enregistrer, replay/revue session

(on peut double-cliquer sur l'aperçu de la vidéo pour agrandir/ diminuer cette aperçu)

**Annexe 2 : exemple de fichier et film joints**

Voir fichier joint Exemple DS GPS.csv.

Voir film joint pour la base d'extraction des images Exemple\_Extrait\_Film\_DIAGWAY SMART.mp4.

```
Longitude,Latitude,Altitude,Speed (km/h),Distance,Temps,TimeStamp,Eslapted Time,Eslapted Distance
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.5829457023046,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:17,1509981617842,0.0
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.59449193220996,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:18,1509981618762,92
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.59994494628035,0.0,0.0,2017-11-06
16:20:19,1509981619764,1922,0.0
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.60557228187056,0.0,0.0,2017-11-06
16:20:20,1509981620762,2920,0.0
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.61154716487962,0.0,0.0,2017-11-06
16:20:21,1509981621778,3936,0.0
```

Avec pour formatage

- Longitude,
- Latitude,
- Altitude,
- Vitesse,
- Distance,
- Date/heure prise de mesure,
- Temps référence,
- Temps écoulé (non utilisé),
- Distance écoulée (non utilisé).



### Annexe 3 : représentation extraite des comparaisons

Voir fichiers joints Comparaison DIAGWAY SMART\_Releve Standard.pdf, Comparaison DIAGWAY SMART\_Releve Standard2.pdf

Extrait comparaison faite à partir de relevé visuel temps réel et exploitation DIAGWAY SMART sur la base du mode M3 sur des sections de 100m.

		Sections	Longueur										
			10	10	10	10	10	1	10	10	10	10	10
DIAGWAY SMART Samsung S8	ARRACHEMENT	Plumage, Désenrobage de surface, Pelade, Désenrobage profond											
	GLACAGE / RESSUAGE	Localisé Généralisé											
	FISSURES EN DALLES	Significatives Graves Significatives											
	AUTRES FISSURES	Graves Réparés											
	FISSURES TRANSVERSALES ou JOINTS	Significatives Graves											
	REPARATIONS BB	Petite largeur Pleine largeur											
Méthode classique	ARRACHEMENT	Plumage, Désenrobage de surface, Pelade, Désenrobage profond											
	GLACAGE / RESSUAGE	Localisé Généralisé											
	FISSURES EN DALLES	Significatives Graves Significatives											
	AUTRES FISSURES	Graves Réparés											
	FISSURES TRANSVERSALES ou JOINTS	Significatives Graves											
	REPARATIONS BB	Petite largeur Pleine largeur											

Les fichiers joints sont identiques, seul diffère le format d'édition.

Il rassemble un extrait de comparaisons faites, par pas de 100m, entre un relevé visuel effectué sur la base d'un relevé mode opératoire M3 de la Méthode LPC 38-2 et un relevé visuel effectué à partir d'une auscultation DIAGWAY SMART (faite avec S8 Samsung UHD) suivi d'un relevé post acquisition sur la base d'un relevé mode opératoire M3.

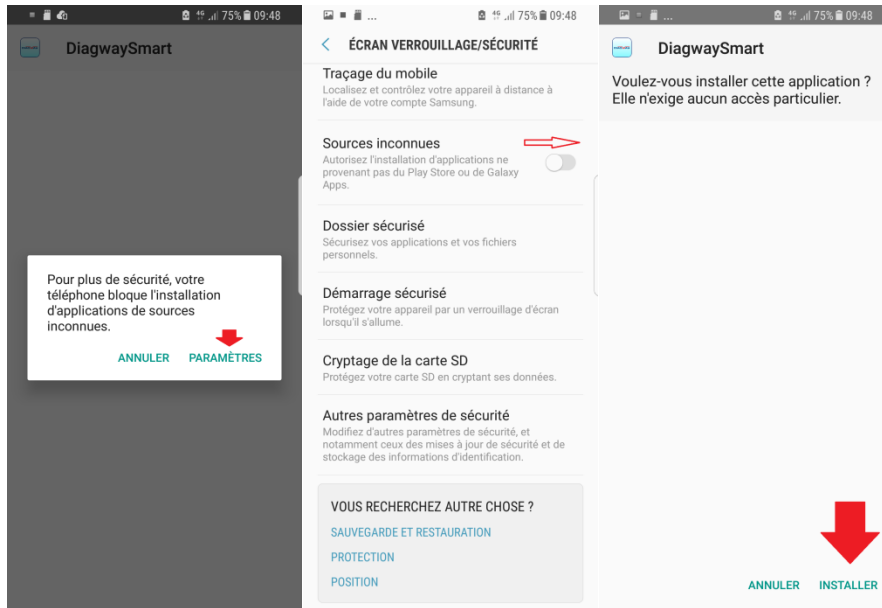
L'exploitation a été effectuée par deux équipes expérimentées différentes.

Sur la base des quelques comparaisons faites dans les conditions de chaque relevé, les dégradations relevées visuellement sur le terrain et sur la base d'images DIAGWAY SMART sont similaires.

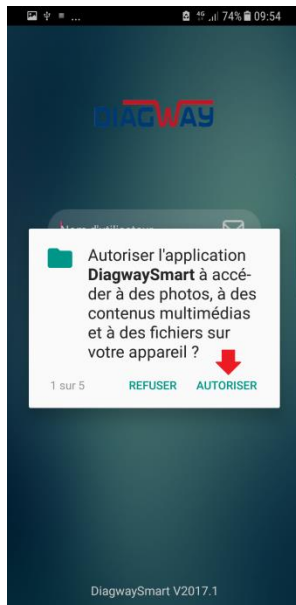
1. Pour avoir l'application sur smartphone Android<sup>1</sup>, on peut ouvrir le lien ci-dessous directement de notre smartphone pour le télécharger :

[https://drive.google.com/open?id=1c7KY2ytuiz\\_JHq-wV1mxBlgoYEjrJtW](https://drive.google.com/open?id=1c7KY2ytuiz_JHq-wV1mxBlgoYEjrJtW)

L'installation sera lancée automatiquement lorsque le téléchargement sera terminé, comme ce n'est pas sur Google Playstore, nous devrions activer « source inconnue » pour l'installer. (paramètres/source inconnue)



2. Autoriser application Access aux enregistre video/gps...



3. Access aux applications via un login/mot de passe  
Nom d'utilisateur : votre email

---

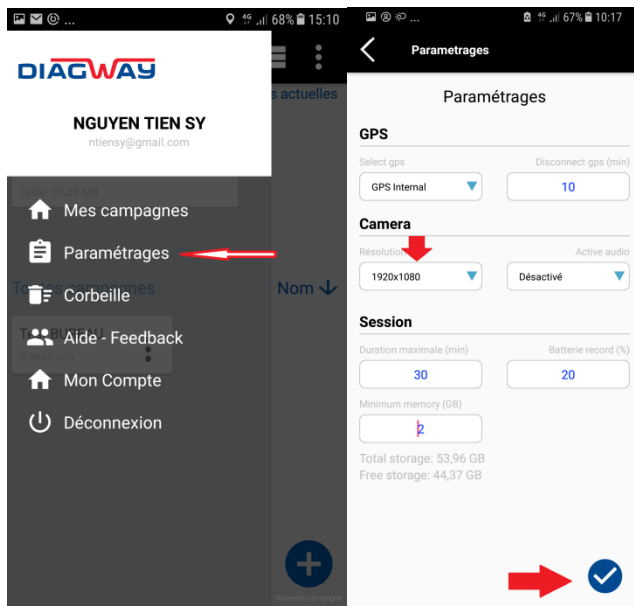
<sup>1</sup> Pour iOS merci d'envoyer à [tien-sy.nguyen@diagway.com](mailto:tien-sy.nguyen@diagway.com) l' UDID de votre iPhone/iPad pour que nous puisse compiler et vous mettre à disposition une version

Mot de passe : mot de passe

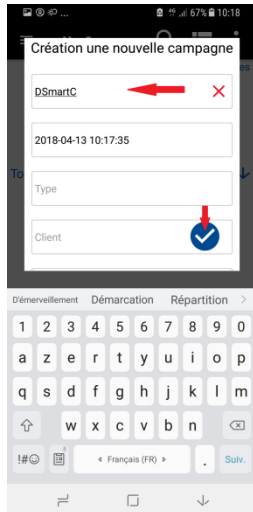


(On peut changer le mot de passe à partie de l'application, menu « Mon Compte »)

4. Une fois login, on peut changer les paramètres pour avoir une meilleure qualité de vidéo/image, qualité recommandé est le full HD 1440x1080



5. Créer une campagne de mesure (pour regrouper les sessions de mesure)



6. Créer une session de mesure

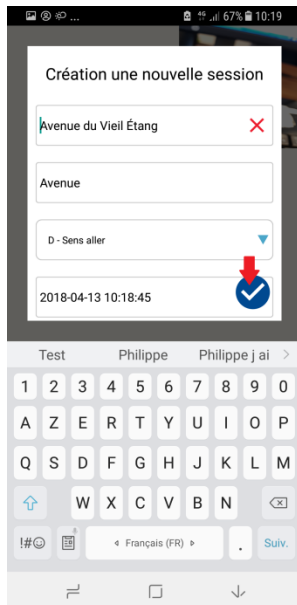


Figure 1 Création une nouvelle session, nom de la route sera détecté et pré-remplit

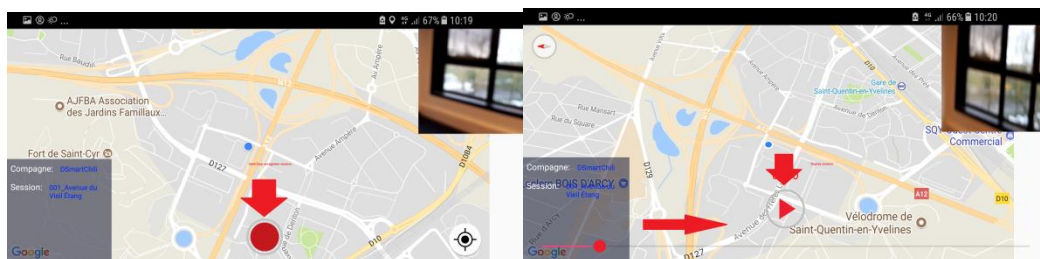


Figure 2 Start/Stop unregister, replay/revue session,

(on peut double-cliquez sur l'aperçu de la vidéo pour agrandir/ diminuer cette aperçu)

\*\*\*\*\*Note sur Calibration/étalonnage de caméra \*\*\*\*\*

Pour qu'on puisse faire des mesures et relever, pour chaque changement de montage/fixation, nous devrions avoir une session de mesure ayant un objet que l'on connaitre sa dimension (passage piéton, damier de calibration ...)



L'objet ci-dessous vendu sur Amazon peut être utilisé comme le damier de calibration mobile.

Amazon.fr (68,73 Euros)

[https://www.amazon.fr/gp/product/B000WCTSCM/ref=oh\\_aui\\_detailpage\\_o01\\_s00?ie=UTF8&psc=1](https://www.amazon.fr/gp/product/B000WCTSCM/ref=oh_aui_detailpage_o01_s00?ie=UTF8&psc=1)

Amazon.co.uk (37.99£)

[https://www.amazon.co.uk/Garden-Games-Giant-Chess-Draughts/dp/B000WCTSCM/ref=sr\\_1\\_3?ie=UTF8&qid=1542364692&sr=8-3&keywords=Garden+Games+pvc](https://www.amazon.co.uk/Garden-Games-Giant-Chess-Draughts/dp/B000WCTSCM/ref=sr_1_3?ie=UTF8&qid=1542364692&sr=8-3&keywords=Garden+Games+pvc)

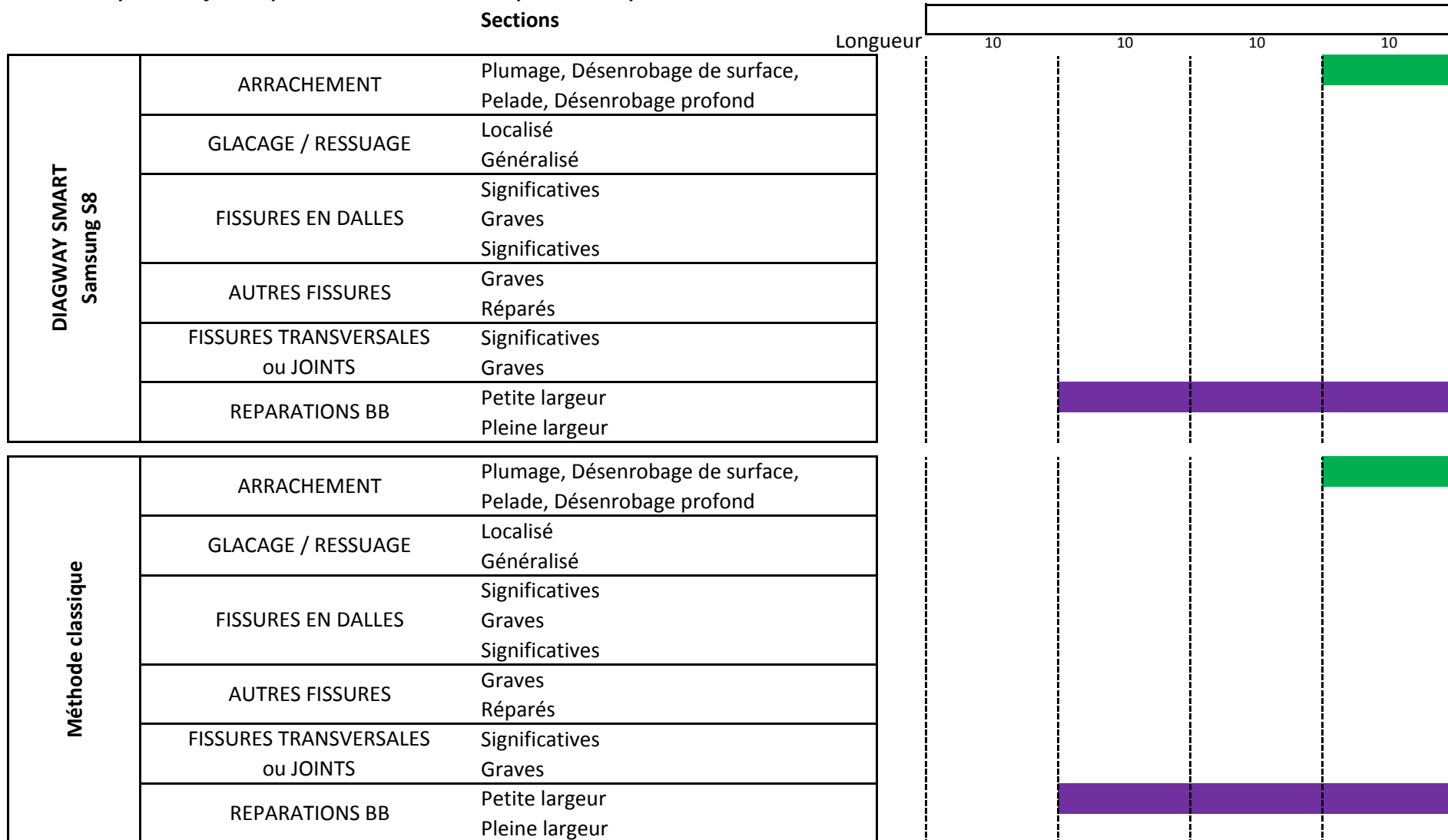
Longitude, Latitude, Altitude, Speed (km/h), Distance, Temps, TimeStamp, Elapsed Time, Elapsed Distance  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.5829457023046,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:17,15099816178  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.59449193220996,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:18,1509981618  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.59994494628035,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:19,1509981619  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.60557228187056,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:20,1509981620  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.61154716487962,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:21,1509981621  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.61755736124172,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:22,1509981622  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.62367822204146,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:23,1509981623  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.62978271756805,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:24,1509981624  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.63582505484695,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:25,1509981625  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.64185791210969,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:26,1509981626  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.64792327795968,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:27,1509981627  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.70981772579452,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:28,1509981628  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.77023965980194,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:29,1509981629  
-0.5575659008364278,47.960550301656546,135.82646997226922,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:30,1509981630  
-0.5575059908111151,47.960495939483636,135.87817023662706,2.0,7.5202837,2017-11-06 16:20:31,1509  
-0.5575059908111151,47.960495939483636,135.92807288495842,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:32,1509981632  
-0.5575059908111151,47.960495939483636,135.97251479787812,0.0,0.0,2017-11-06 16:20:33,1509981633  
-0.5574401287041241,47.96042205172725,136.01461608224048,0.0,9.575447,2017-11-06 16:20:34,150998  
-0.5574134579548462,47.96038963167478,136.0513124875939,4.0,4.118469,2017-11-06 16:20:35,1509981  
-0.5573913432827894,47.96036838285717,136.08010193782818,8.0,2.882674,2017-11-06 16:20:36,150998  
-0.5573846565665502,47.96035866268889,136.3070507920561,16.0,1.190575,2017-11-06 16:20:37,150998  
-0.5573245636095254,47.960322848326655,136.42940962961458,2.147483647E9,5.9999146,2017-11-06 16:  
-0.557337793085787,47.96026572577804,136.44305764774666,19.0,6.4278173,2017-11-06 16:20:39,15099  
-0.5573161895020752,47.96025767068615,136.32542715370485,17.0,1.8453388,2017-11-06 16:20:40,1509  
-0.5573028087415876,47.960228342606236,136.30404160157485,16.0,3.410658,2017-11-06 16:20:41,1509  
-0.5572856905228095,47.96018432451223,135.98854619355197,2.147483647E9,5.0585647,2017-11-06 16:  
-0.5572485953503775,47.96012728972124,135.95509969325755,13.0,6.9203877,2017-11-06 16:20:43,1509  
-0.5572082820212124,47.96004895456655,135.91561019054453,9.0,9.215714,2017-11-06 16:20:44,150998  
-0.5571572308158754,47.95994888238957,135.8723406948941,9.0,11.762059,2017-11-06 16:20:45,150998  
-0.5571211578334964,47.9598829991068,135.39785348827917,19.0,7.805209,2017-11-06 16:20:46,150998  
-0.5570543644428975,47.95978013271591,135.00713781141727,25.0,12.478134,2017-11-06 16:20:47,1509  
-0.5569940960558576,47.95967601223759,134.6907550278608,28.0,12.421308,2017-11-06 16:20:48,15099  
-0.556937485580831,47.9595736888113,134.50212057035822,30.0,12.137451,2017-11-06 16:20:49,150998  
-0.5568868338231605,47.95947818395717,134.3367836592483,31.0,11.272807,2017-11-06 16:20:50,15099  
-0.5568368133449731,47.95939394443019,134.18356066498126,28.0,10.0840435,2017-11-06 16:20:51,150  
-0.5568002186027798,47.95933320372634,134.05139048370032,24.0,7.2857656,2017-11-06 16:20:52,1509  
-0.5567701596185971,47.95928343926873,134.03628927585447,16.0,5.9713445,2017-11-06 16:20:53,1509  
-0.5567596629387268,47.95926613333177,134.01817059091968,11.0,2.077799,2017-11-06 16:20:54,15099  
-0.5567486907949486,47.95924839128098,134.0116166177203,11.0,2.1361542,2017-11-06 16:20:55,15099  
-0.5567229106597643,47.9592169332707,134.00407678682933,12.0,3.9926999,2017-11-06 16:20:56,15099  
-0.5566970605764882,47.95918336905019,133.89107926269799,17.0,4.2017775,2017-11-06 16:20:57,1509  
-0.5566567302197971,47.959126133646805,133.78713765524168,20.0,7.0407815,2017-11-06 16:20:58,150  
-0.5566097674914143,47.95906534633788,133.71688924461927,23.0,7.6147623,2017-11-06 16:20:59,1509  
-0.5565547768709135,47.95899942789102,133.64937390160685,25.0,8.401648,2017-11-06 16:21:00,15099  
-0.5565015151964748,47.9589344965847,133.6300633832603,26.0,8.242989,2017-11-06 16:21:01,1509981  
-0.556446699518607,47.958868105416656,133.7285549499283,27.0,8.441201,2017-11-06 16:21:02,150998  
-0.5563906022044861,47.95880210690458,133.832474673523,29.0,8.450096,2017-11-06 16:21:03,1509981  
-0.5563314784465967,47.958732529315036,133.94562915561613,30.0,8.9077635,2017-11-06 16:21:04,150  
-0.5562630957613768,47.95865943859555,134.0563077004453,32.0,9.598432,2017-11-06 16:21:05,150998

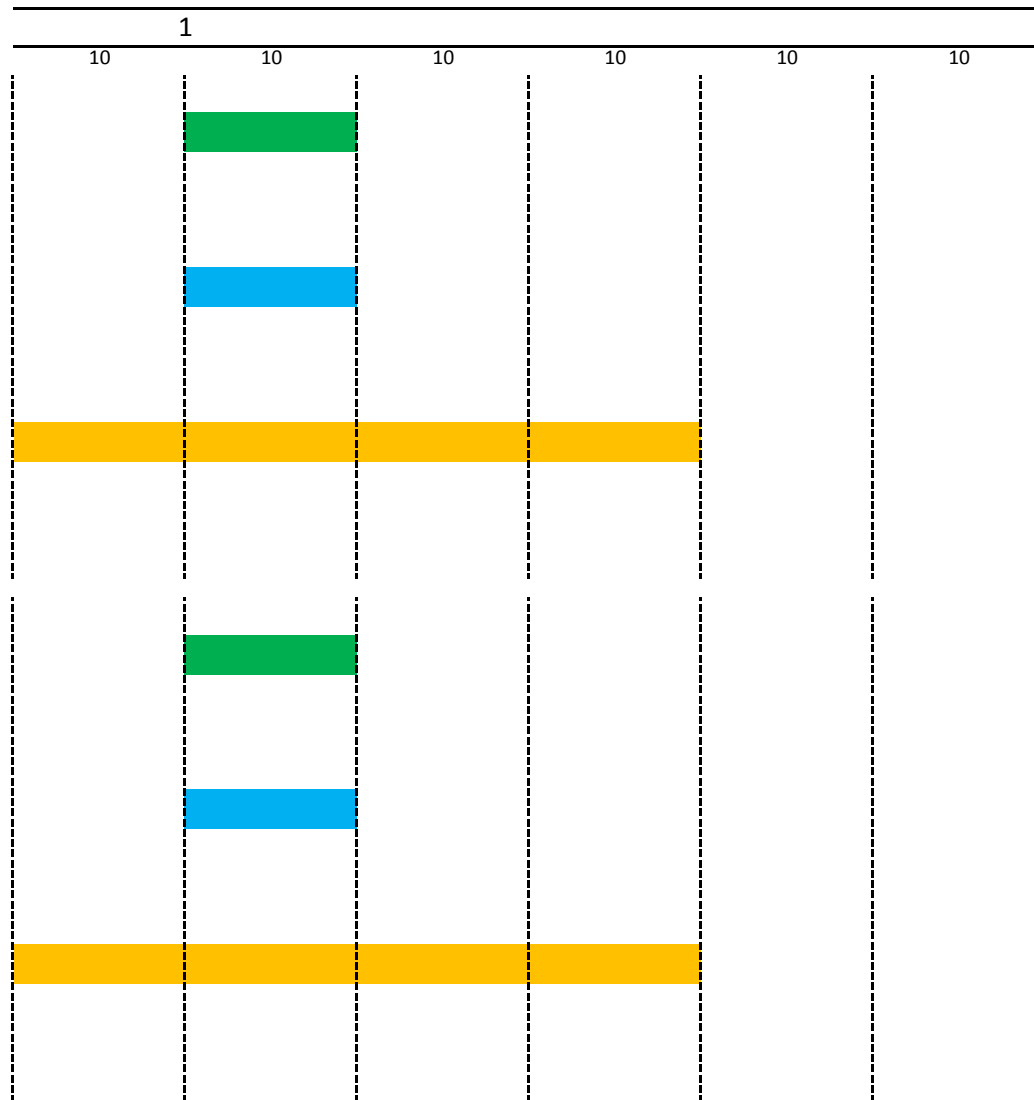
-0.5561963596724327,47.958580004921124,134.1567965800791,34.0,10.141485,2017-11-06 16:21:06,1509  
-0.5561287068554214,47.958498174013904,134.27227160853903,35.0,10.407517,2017-11-06 16:21:07,150  
-0.5560536583912118,47.958414505290854,134.3766802050688,37.0,10.861103,2017-11-06 16:21:08,1509  
-0.5559866941208893,47.958326176396156,134.47034867671817,38.0,11.021316,2017-11-06 16:21:09,150  
-0.5559173641829891,47.95823404581522,134.54384426945182,39.0,11.478226,2017-11-06 16:21:10,1509  
-0.5558390696868428,47.958138574721254,134.6943658506382,39.0,12.119378,2017-11-06 16:21:11,1509  
-0.555765118175412,47.95804693998047,134.887806187968,39.0,11.589521,2017-11-06 16:21:12,1509981  
-0.5557001088211816,47.95795962119565,135.09513413572296,38.0,10.855282,2017-11-06 16:21:13,1509  
-0.555638041320462,47.9578729111276,135.28460940768196,38.0,10.697768,2017-11-06 16:21:14,150998  
-0.5555751851102927,47.95778318403358,135.4811154518486,38.0,11.026014,2017-11-06 16:21:15,15099  
-0.555517748399891,47.9576959656384,135.64604791060478,38.0,10.6041765,2017-11-06 16:21:16,15099  
-0.5554604765446587,47.95760854594403,135.79505729958558,38.0,10.619687,2017-11-06 16:21:17,1509  
-0.5554024342035895,47.95751916383044,135.87067355467175,37.0,10.842643,2017-11-06 16:21:18,1509  
-0.5553449279090468,47.95743126217071,135.92882290779053,37.0,10.6757965,2017-11-06 16:21:19,150  
-0.5552849208788878,47.95734397584418,135.98816711393604,37.0,10.6901455,2017-11-06 16:21:20,150  
-0.5552251422337097,47.957258255993686,136.05547093631102,37.0,10.525024,2017-11-06 16:21:21,150  
-0.5551744095561669,47.95717350139068,136.10611731985267,36.0,10.157041,2017-11-06 16:21:22,1509  
-0.55512276298697,47.9570898020684,136.16092423066044,35.0,10.074209,2017-11-06 16:21:23,1509981  
-0.5550719628915395,47.957009338640646,136.23398507540824,34.0,9.717951,2017-11-06 16:21:24,1509  
-0.5550236919184057,47.95693124239597,136.30433766009935,33.0,9.402157,2017-11-06 16:21:25,15099  
-0.5549867950645122,47.956856567200184,136.32683424441748,32.0,8.748456,2017-11-06 16:21:26,1509  
-0.5549619468049547,47.956781432468595,136.339123943716,31.0,8.557846,2017-11-06 16:21:27,150998  
-0.554935150316732,47.95670419309068,136.4150387513858,32.0,8.81832,2017-11-06 16:21:28,15099816  
-0.5549109183430442,47.95662611415702,136.44812186461536,31.0,8.8681965,2017-11-06 16:21:29,1509  
-0.5548856728430612,47.95654664362257,136.44830700518352,32.0,9.035221,2017-11-06 16:21:30,15099  
-0.5548675070184966,47.95646346384033,136.42713869640485,33.0,9.347705,2017-11-06 16:21:31,15099  
-0.554849920743526,47.95637802578051,136.39677695170863,34.0,9.590187,2017-11-06 16:21:32,150998  
-0.5548333153377399,47.95628956520067,136.35084771501678,35.0,9.913769,2017-11-06 16:21:33,15099  
-0.5548225832221227,47.95619987890777,136.29540715186985,35.0,10.004334,2017-11-06 16:21:34,1509  
-0.554805549072026,47.95611193658107,136.2865834075226,35.0,9.860681,2017-11-06 16:21:35,1509981  
-0.5547942048545601,47.956032351041856,136.27968150506615,32.0,8.8895445,2017-11-06 16:21:36,150  
-0.5547836677343342,47.95597000496152,136.26735772056347,27.0,6.976758,2017-11-06 16:21:37,15099  
-0.5547767372089845,47.95591709905662,136.26649845922168,24.0,5.9053097,2017-11-06 16:21:38,1509  
-0.5547694789347136,47.95587015070014,136.26926005924147,21.0,5.248236,2017-11-06 16:21:39,15099  
-0.5547627641443327,47.955829432425716,136.28597568663184,19.0,4.555136,2017-11-06 16:21:40,1509  
-0.5547566565856822,47.95579094394785,136.3111427546064,18.0,4.3037567,2017-11-06 16:21:41,15099  
-0.5547508661865785,47.955749949164755,136.33180724597065,18.0,4.5786586,2017-11-06 16:21:42,150  
-0.5547439402208726,47.95570353172798,136.32988133137997,18.0,5.186989,2017-11-06 16:21:43,15099  
-0.5547367569127856,47.95565089041512,136.31635761917508,21.0,5.877697,2017-11-06 16:21:44,15099  
-0.5547283059155839,47.955588113103225,136.35600012751766,24.0,7.008656,2017-11-06 16:21:45,1509  
-0.5547178739517181,47.95551053497547,136.38004190631813,27.0,8.660989,2017-11-06 16:21:46,15099  
-0.5547049915190989,47.955430727331866,136.33946596655852,30.0,8.925781,2017-11-06 16:21:47,1509  
-0.5546902787539807,47.955338327372814,136.4175074632947,34.0,10.332502,2017-11-06 16:21:48,1509  
-0.5546732520773491,47.955239423571946,136.48158659845473,36.0,11.070347,2017-11-06 16:21:49,150  
-0.5546554953262176,47.95514111741044,136.49089091631362,36.0,11.010774,2017-11-06 16:21:50,1509  
-0.554635573244438,47.95504657171688,136.48739756075284,36.0,10.617269,2017-11-06 16:21:51,15099  
-0.5546180812757385,47.95495377604841,136.45631949512645,36.0,10.400285,2017-11-06 16:21:52,1509  
-0.5546063131119,47.95486304613405,136.40976902650021,35.0,10.126428,2017-11-06 16:21:53,1509981  
-0.5545981945189177,47.95477686201908,136.35675492023688,34.0,9.60193,2017-11-06 16:21:54,150998  
-0.5545888812821567,47.95469377686878,136.293179648845,34.0,9.264343,2017-11-06 16:21:55,1509981

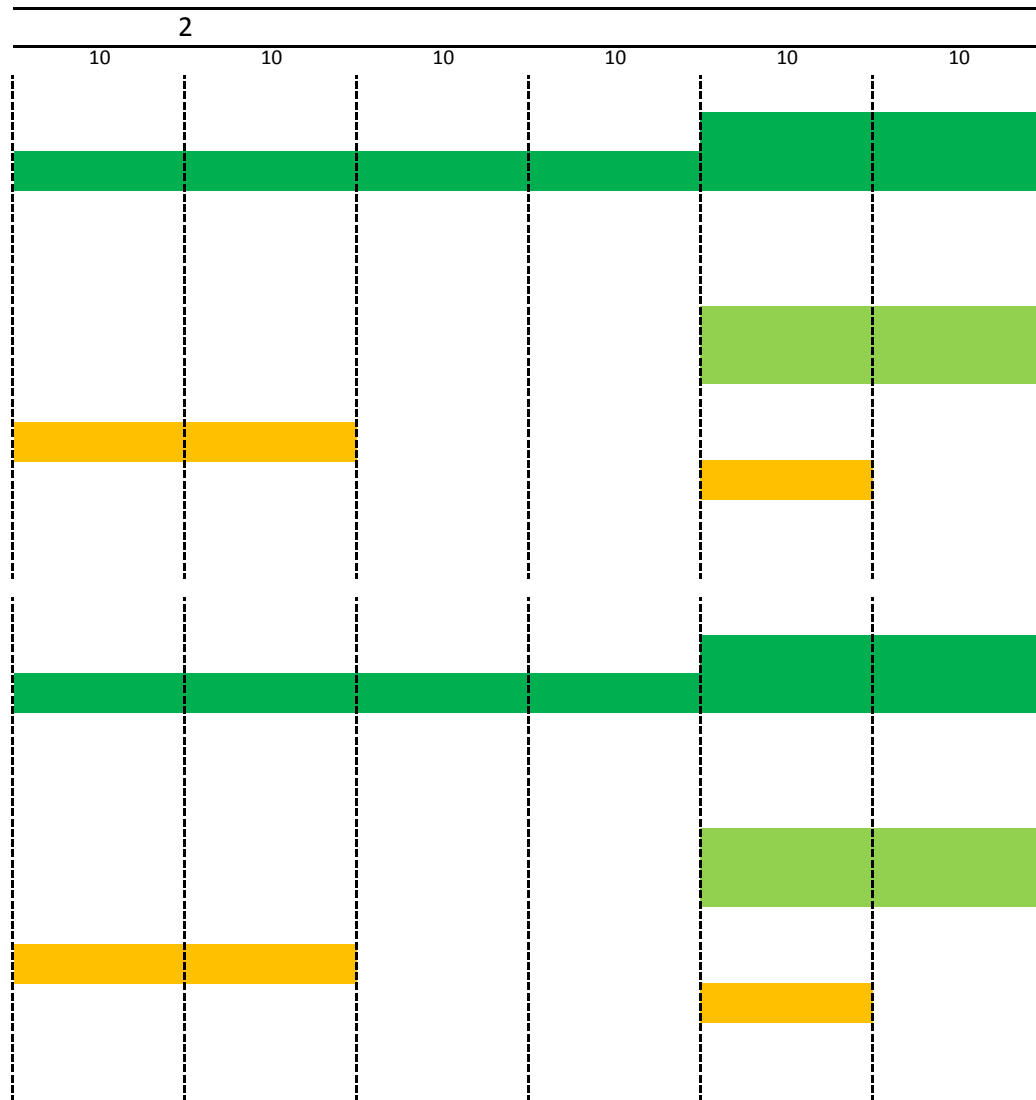
-0.554578049008037,47.954615177817395,136.16157837456683,32.0,8.776755,2017-11-06 16:21:56,15099  
-0.5545692833486494,47.95453862562855,136.04647296682018,31.0,8.536938,2017-11-06 16:21:57,15099  
-0.554554048110406,47.954463272926716,135.9625517642454,31.0,8.455347,2017-11-06 16:21:58,150998  
-0.5545359912296206,47.954388077264156,135.83535473564555,30.0,8.469042,2017-11-06 16:21:59,1509  
-0.5545160947065149,47.95431580290121,135.7052276816409,29.0,8.1723995,2017-11-06 16:22:00,15099  
-0.5544923413888265,47.954248215827555,135.49995023961074,28.0,7.721555,2017-11-06 16:22:01,1509  
-0.5544701613847569,47.95418242665647,135.21357912725136,27.0,7.5003076,2017-11-06 16:22:02,1509  
-0.5544516027754997,47.954119206876975,134.91533136322488,26.0,7.164742,2017-11-06 16:22:03,1509  
-0.5544307571961635,47.954058126361545,134.61742830418922,25.0,6.967696,2017-11-06 16:22:04,1509  
-0.5544046828988431,47.9539985666633,134.43355259792966,25.0,6.765352,2017-11-06 16:22:05,15099  
-0.5543726189911086,47.953942942800175,134.25822642926462,24.0,6.7662363,2017-11-06 16:22:06,150  
-0.5543405802120032,47.95388790273253,134.14072220560075,23.0,6.5711083,2017-11-06 16:22:07,1509  
-0.5543154234566086,47.95383547436453,134.04248153895722,23.0,6.1248264,2017-11-06 16:22:08,1509  
-0.5542874798273894,47.95378488782736,133.89578295835577,22.0,5.9994473,2017-11-06 16:22:09,1509  
-0.5542598504038493,47.953736179331734,133.96478726041119,21.0,5.79573,2017-11-06 16:22:10,15099  
-0.554236040335084,47.95369224796084,133.98644081304607,19.0,5.1983767,2017-11-06 16:22:11,15099  
-0.5542181501421999,47.953650308104166,133.95547003908317,17.0,4.8509436,2017-11-06 16:22:12,150  
-0.5542078180726796,47.953616961507294,133.94906667620333,15.0,3.7872493,2017-11-06 16:22:13,150  
-0.554204443572173,47.953592169598096,133.94220094731554,12.0,2.7680972,2017-11-06 16:22:14,1509  
-0.554201986227325,47.953575569036225,133.9384150900917,10.0,1.8549101,2017-11-06 16:22:15,15099  
-0.5542015104104926,47.95356637290328,133.93633756876193,7.0,1.0231302,2017-11-06 16:22:16,15099  
-0.5542037002125919,47.95357479923309,133.93334671950979,5.0,0.9510883,2017-11-06 16:22:17,15099  
-0.5542031498157597,47.95358652014422,133.92565573630418,7.0,1.3038895,2017-11-06 16:22:18,15099  
-0.5541883450294386,47.9536000973694,133.92175438284576,7.0,1.8634645,2017-11-06 16:22:19,15099  
-0.5541916779665004,47.9536020769739,133.91974147719228,9.0,0.3388313,2017-11-06 16:22:20,150998  
-0.55419982520418,47.953607024307715,133.92108043926407,7.0,0.82031435,2017-11-06 16:22:21,15099  
-0.55419982520418,47.953607024307715,133.92301252720986,0.0,0.0,2017-11-06 16:22:22,150998174277



**Extrait comparaison faite à partir de relevé visuel temps réel et exploitation DIAGWAY SMART sur la base du mode M3 sur des sections de 100m.**







Extrait comparaison faite à partir de relevé visuel temps réel et exploitation DIAGWAY SMART sur la base du mode M3 sur des sections de 100m.

