



Gestion Coopérative des vitesses Projet Co Drive

Eric PILLET

Chef de Service trafic et Patrimoine
Autoroutes AREA/APRR



Co-Drive

Co-Pilote pour une Route Intelligente et des Véhicules Communicants

Projet pole de compétitivité

Mov'eo Véhicule du futur

Approche préindustrielle d'un système de conduite coopératif entre Usager, Véhicule et Infrastructure





APRR

4^e groupe autoroutier en Europe,
Filiale d'Eiffarie : Eiffage + Macquarie

Chiffres 2011

2 263 km de réseau en service (APRR : 1 850 km - AREA : 413 km*)

21 milliards km/an parcourus

3 870 salariés





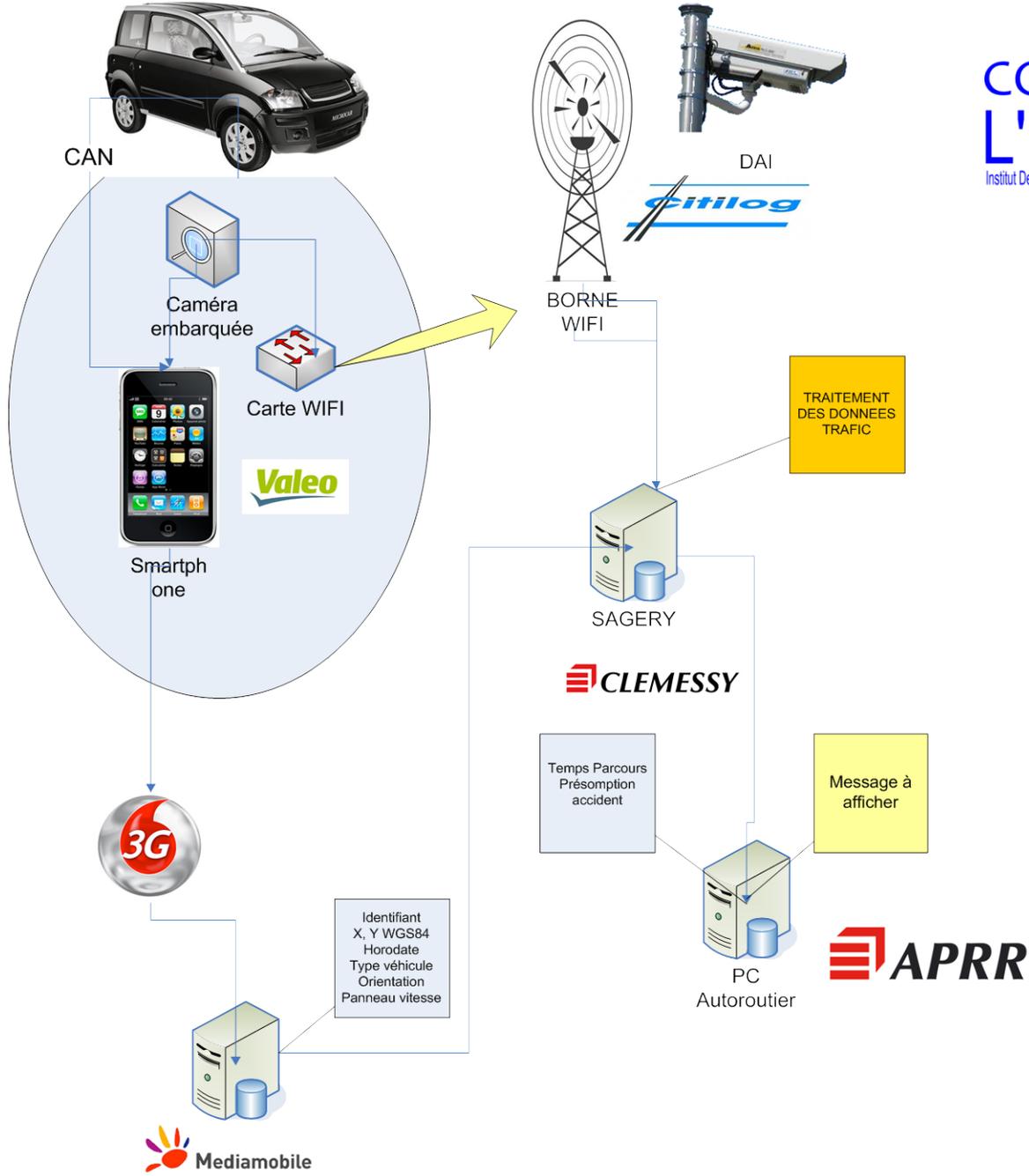
Constat de l'exploitant autoroutier

- Les données trafic ne sont plus l'exclusivité du gestionnaire d'infrastructure
- Des opérateurs extérieurs disposent d'hors et déjà de données précises et complémentaires des stations de comptages, DAI ... sur les réseaux
- Des Temps de Parcours et état des voiries sont élaborés en temps réel



Intérêt du projet Co Drive pour APRR

- Appréhender la notion de véhicule intelligent utilisé comme capteur de données trafic
- Etudier le traitement de données associé à des parcours et données individuelles
- Définir l'utilisation des données individuelles ou de groupe sur des tronçons autoroutier
- Valider la diffusion directe d'information dans les véhicules





Les concepts : l' embarqué

- Une électronique embarquée, intelligence fournie par un smartphone
- De la capture d'images vidéo et analyse de contenu
- Un lien avec le bus CAN du véhicule
- Utilisation des données GPS



Les concepts : réseau de communication

- Lien 3G
- Utilisation de bornes Wifi bord de route
 - Adaptation du Wifi à des véhicules en déplacement : 802.11p
 - Couplage avec de l'analyse d'image (DAI)



Les concepts : acquisition traitement

- 2 systèmes de communication :
 - 3G relevé de la position du véhicule, à la minute
 - Borne Wifi bord de route
- Traitement de volumes importants de données :
 - Ex : axe A43 Lyon-Modane de 50000 à 100000 positions par jour (source Médiamobile)
 - Besoins d'appariement des données

Les concepts : traitements

- Génération de :
 - temps de parcours : par suivi des vitesses moyennes sur tronçons
 - alertes de trafic : ralentissement, bouchons
 - Suivi d'évènements : têtes et queues de bouchon
- Utilisation de données hétérogènes :
 - Évènements trafic
 - Temps de parcours
 - Alertes véhicules ...
- Exploitation bus CAN :
 - Warning, freinage urgence, air bag ...



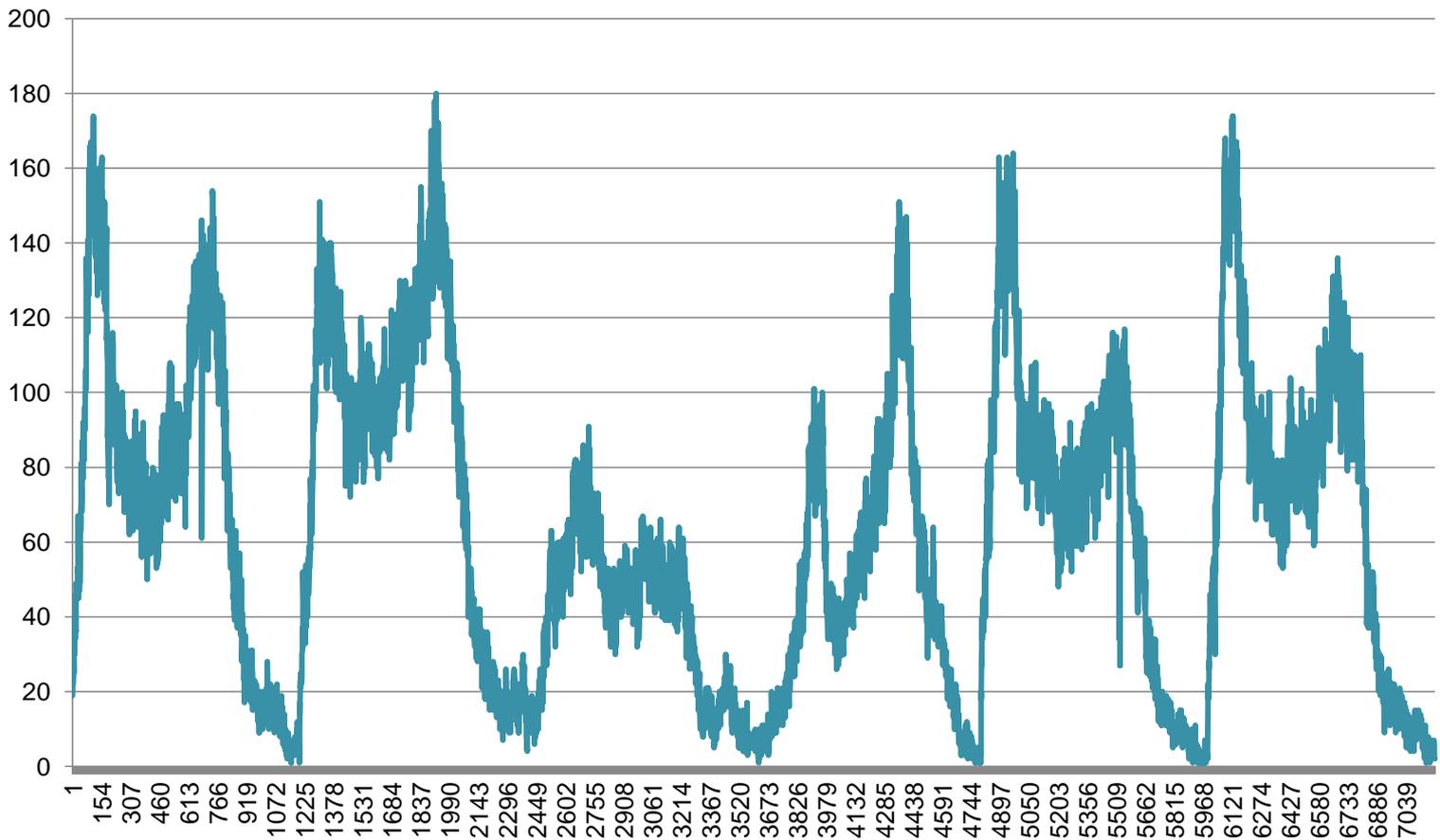
Les concepts : Algorithme de traitements

- Exploitation statistique des données :
 - Quantité Vs Qualité de l'information (précision, granularité, détection des incohérences, réactivité)
 - Détection des comportements individuels ou groupés sur zone pour mise en évidence d'une situation à risque
 - Traitement des véhicules en difficulté

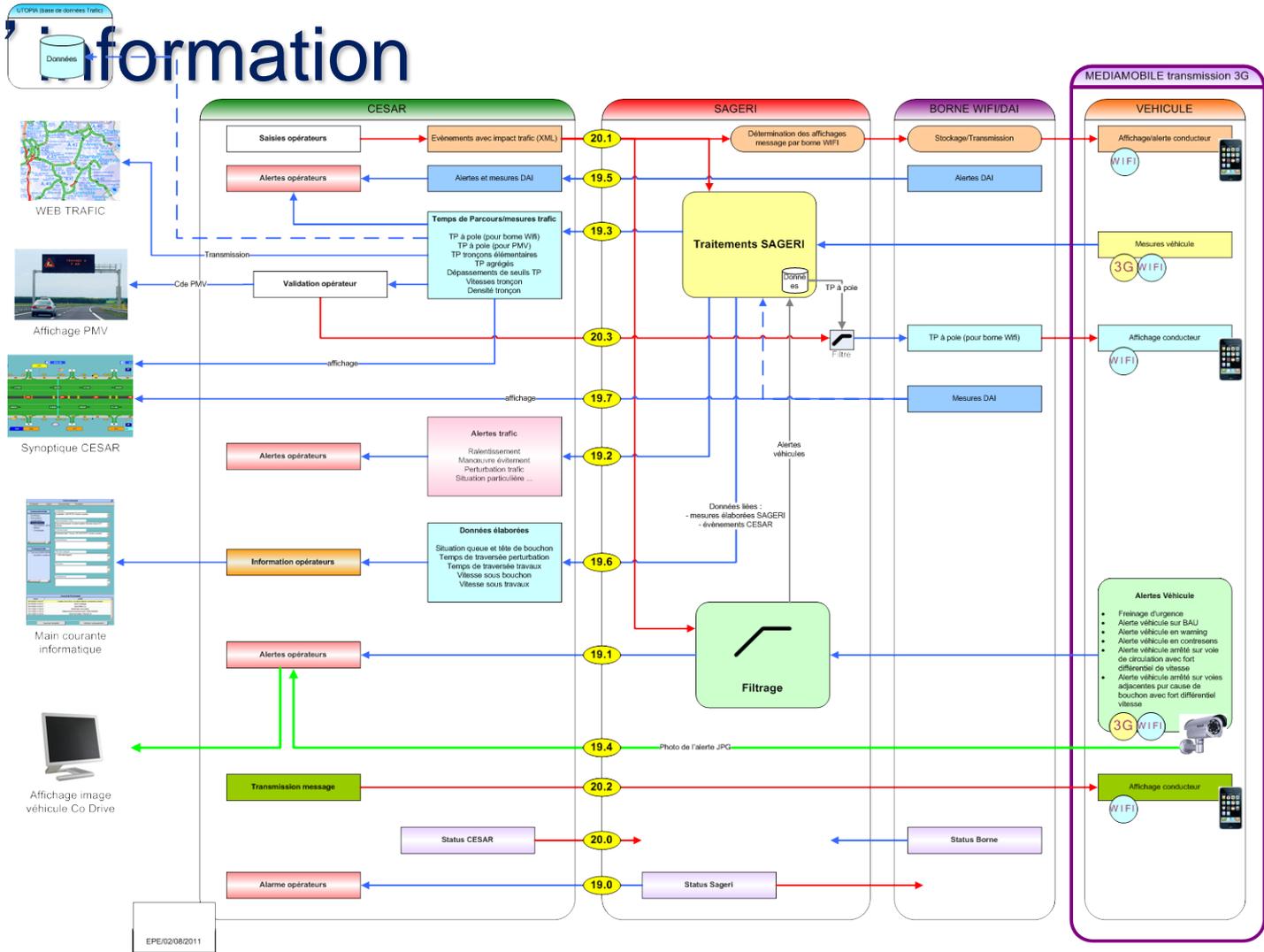


Analyses de données de localisation (source Médiamobile)

Répartition filtrée A43 sur 6 jours Nbre de Véh par minute



Les communications véhicule infrastructure : chaîne d'information





Les services au conducteur

- Rappel des derniers panneaux de limitation de vitesse
- Inter-distances
- Transmission de messages au conducteur « PMV embarqué »
 - Avertissement de danger
 - Conseil

Gains pour le gestionnaire de trafic

- Raccourcissement des temps de détection d'incident :
 - Donnée individuelle d'alerte : freinage urgence, air bag,
 - Photo de l'incident télétransmise par le véhicule (vue avant)
 - Traitements de groupe sur vitesses et temps de parcours
- Mesures trafic précises et nouvelles :
 - Temps de parcours plus précis et réactifs
 - Localisation de perturbation
 - Temps de traversé de perturbation
 - Vitesse spatiale ...



Avancement du projet

Un prototype est en cours de réalisation

Des essais globaux seront menés en 2013-2014



Merci de votre attention