

# Fiche de retour d'expérience

## *Démarche de sécurité routière*

### *Traitement des obstacles latéraux*

#### *Conseil départemental de l'Hérault*

Cette fiche est destinée à fournir aux gestionnaires, un exemple de mise en place d'une démarche de sécurité routière

Réalisées dans le cadre d'un groupe de travail, piloté par le Cerema, sur les démarches de sécurité routière, ces fiches de retour d'expérience ont pour finalité de présenter des exemples de réalisation de gestionnaires routiers.



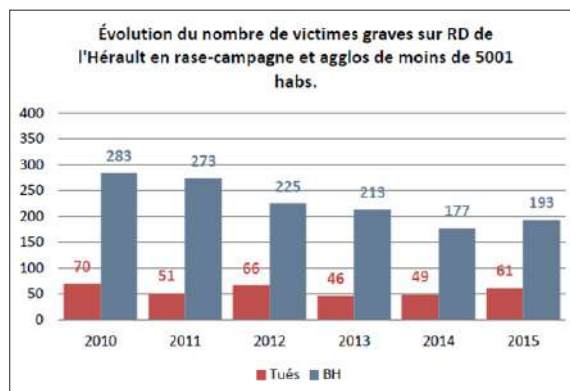
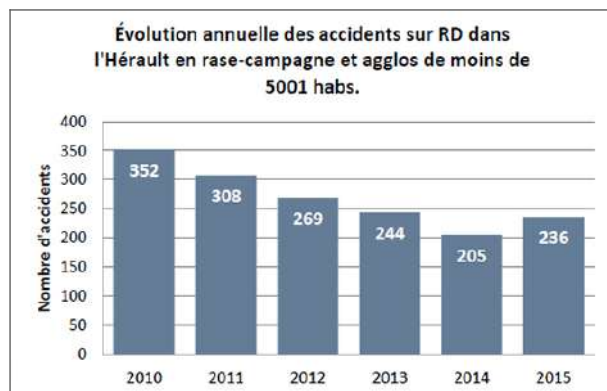
Fiche N° 11 - Février 2021

## 1. Contexte et enjeu de sécurité routière

Le conseil départemental de l'Hérault gère un réseau routier long d'environ 4 500 km, complexe de par sa diversité (littoral, montagne), sur lequel il mène depuis de nombreuses années des actions pour lutter contre l'insécurité routière.

Depuis 2010, les nombres des accidents et des victimes graves ont pu être réduits sensiblement, en particulier sur les RD en rase campagne et agglomérations de moins de 5 000 habitants (cf. illustrations ci-dessous).

Toutefois, il s'y produit encore plus de 200 accidents faisant plus de 45 morts chaque année.

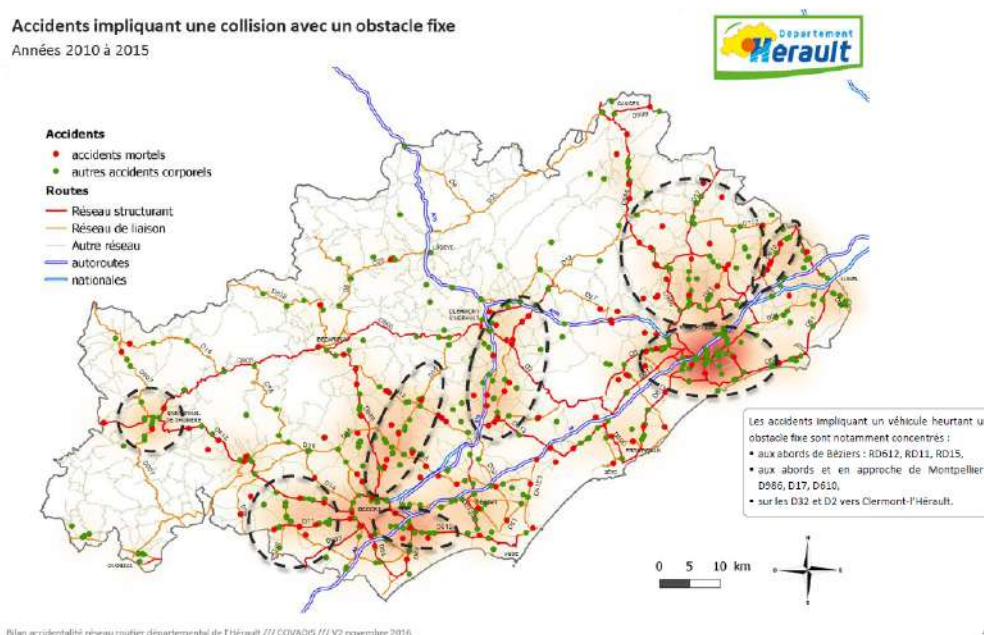


**Les accidents avec obstacle fixe heurté** constituent un des principaux enjeux de l'insécurité routière dans l'Hérault. Entre 2010 et 2015, ils représentent un tiers des accidents et près de la moitié des tués sur RD de rase campagne et agglomérations de moins de 5 000 habitants :

	accidents	tués	BH	accidents mortels	accidents graves
accidents impliquant une collision avec un obstacle fixe	554	152	446	138	447
tous accidents (pour référence)	1614	343	1364	311	1304

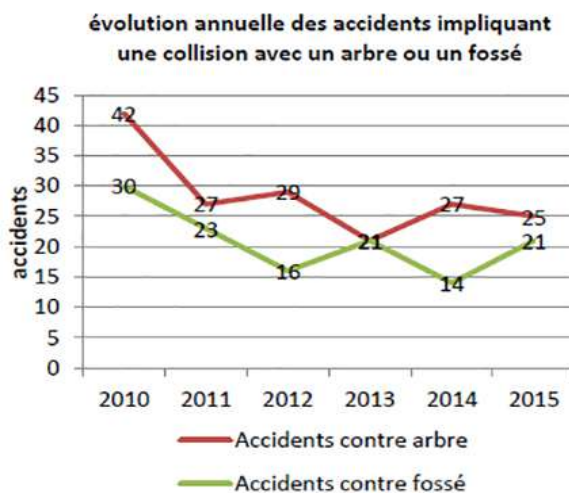
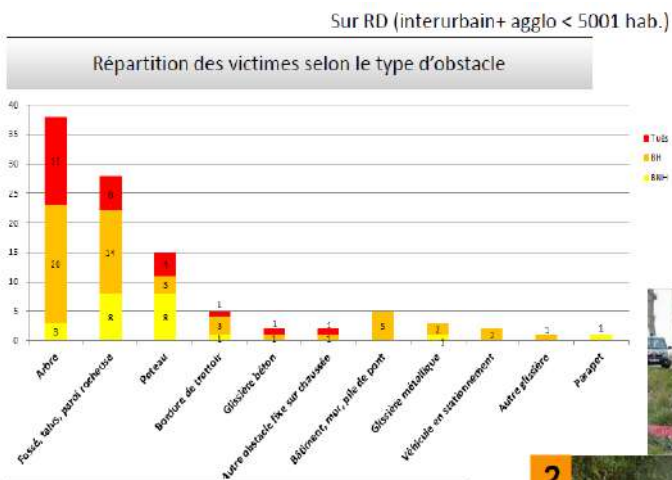
Part des accidents contre obstacle fixe et victimes - période 2010-2015

La carte ci-dessous présente la répartition géographique de ces accidents sur les différents axes routiers :



L'analyse (source BAAC) de la typologie de ces accidents avec obstacles fixes heurtés montre que :

- les accidents les plus représentés sont ceux contre **les arbres** (31 %) et ceux contre **les fossés** (23 %), même si leurs nombres ont tendance à diminuer entre 2010 et 2015 ;



- la gravité des accidents avec obstacle fixe heurté est particulièrement importante : **25 % des accidents avec obstacle sont mortels**, contre 19 % pour l'ensemble des accidents ;
- les accidents avec obstacle fixe heurté impliquent un **véhicule seul** dans 84 % des cas, contre 42 % pour l'ensemble des accidents ;
- ces accidents se déroulent davantage **en courbe** (43 %) que l'ensemble des accidents (32 %) ;
- ils ont davantage lieu **la nuit** (48 % contre 36 % pour l'ensemble des accidents) et dans **des conditions atmosphériques anormales** (14 % contre 11 % pour l'ensemble des accidents) ;
- ces accidents impliquent davantage des conducteurs avec **une alcoolémie positive** (32 % contre 21 % pour l'ensemble des accidents).

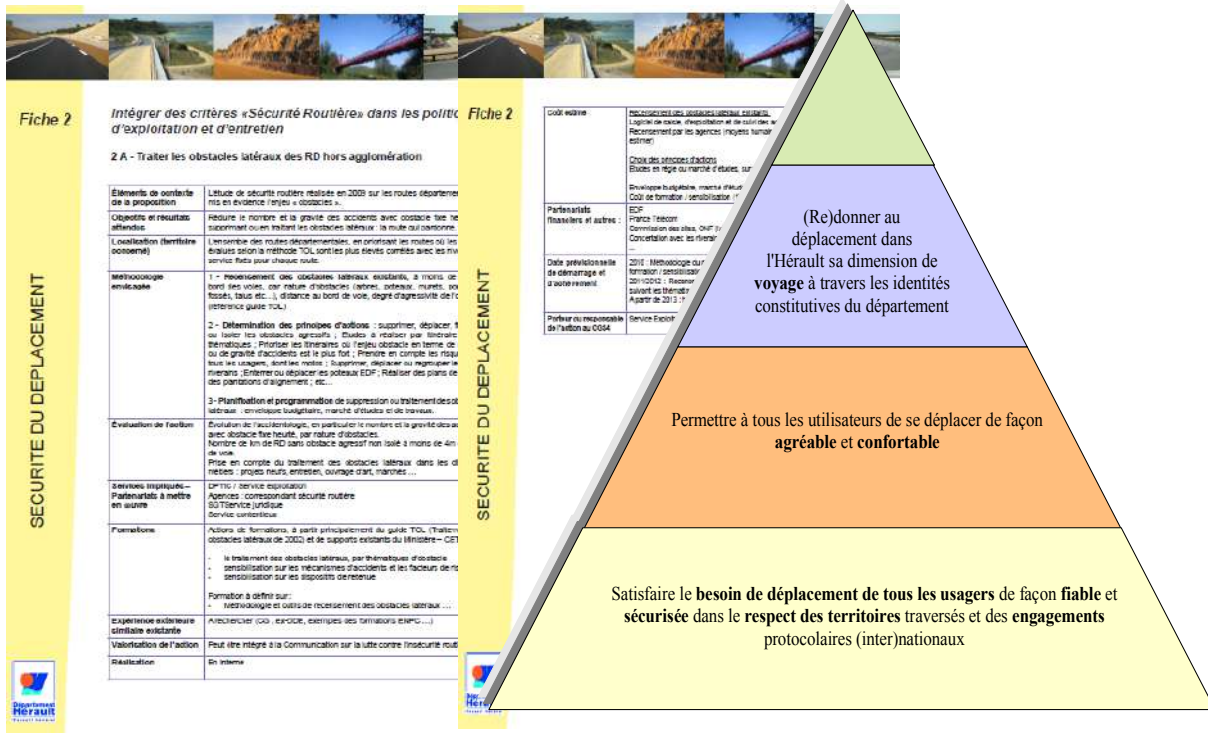
	accidents impliquant une collision avec un obstacle fixe	tous accidents (pour référence)
accidents	554	1614
véhicule seul	84%	42%
usagers locaux	79%	81%
de nuit	48%	36%
conditions atmosphériques anormales	14%	11%
en intersection	7%	12%
en courbe	43%	32%
alcoolémie positive	32%	21%
en agglo	11%	11%

## 2. Problématique

En 2008, la collectivité s'est engagée dans une approche globale et innovante intitulée « management durable des activités routières », pour construire des actions, visant à mobiliser et coordonner les différents services concernés du conseil départemental.

Cette démarche s'est déroulée en 2 phases, avec tout d'abord un diagnostic des pratiques et des connaissances réalisé sur les différentes thématiques routières, puis l'élaboration d'un plan d'action stratégique avec propositions de fiches d'orientations et d'actions.

Concernant le volet sécurité routière, une des fiches de propositions d'actions portait sur le **traitement des obstacles latéraux des routes** (représentée ci-après).



Au terme de la démarche (fin 2013), le conseil départemental a approuvé un document **Stratégie d'amélioration de la sécurité routière sur les routes départementales héraultaises pour la période 2014 - 2018**.

Celui-ci identifiait trois pistes d'actions principales.

La première concernait la réalisation d'actions concrètes pour améliorer la qualité de l'infrastructure départementale par rapport à l'enjeu sécurité routière. Plusieurs actions de ce type étaient alors envisagées, dont notamment :

- la mise en œuvre d'un programme spécifique de travaux sur des infrastructures cibles ;
- le traitement des obstacles latéraux sur les routes du réseau structurant, avec pour objectif de traiter 80 % des obstacles latéraux durant le plan quinquennal.

Par ailleurs, la deuxième piste traitait de la mise en œuvre d'actions de prévention et de formation, la troisième concernait l'exemplarité du conseil départemental, au sein de sa structure et en matière de visibilité de cette politique.

Pour répondre à l'objectif du traitement des obstacles latéraux, le conseil départemental a mis en place une démarche structurée visant à prioriser et optimiser les investissements importants, tant humains que financiers, compte tenu du nombre élevé et de la diversité des obstacles à prendre en compte sur un linéaire important, ainsi que de la complexité plus ou moins grande des solutions de traitement envisageables.

La démarche de traitement thématique des obstacles latéraux sur les routes du réseau structurant vient ainsi compléter les actions menées par ailleurs par le conseil départemental dans le cadre des projets neufs, lors de l'élaboration, l'instruction et les contrôles techniques des opérations grands travaux ou des opérations Aménagements Réparation Sécurité (ARS), ainsi que des opérations sur ouvrage d'art.



### 3. Principes généraux de la démarche

Les principes de la démarche de traitement des obstacles latéraux du réseau structurant s'appuient sur les étapes suivantes, issues du guide méthodologique TOL (Sétra 2002) :

- étude d'enjeux approfondie sur les accidents avec obstacles fixes heurtés ;
- hiérarchisation des enjeux selon la nature de l'obstacle heurté et gravité des conséquences ;
- segmentation des sections de routes fortement impactées par la problématique obstacles ;
- recensement et identification exhaustive des obstacles latéraux présents sur ces sections ;
- propositions techniques de traitement ;
- évaluation des coûts ;
- hiérarchisation des actions à mener ;
- répartition de la charge aux agences techniques impactées par la problématique obstacles ;
- programmation financière pluriannuelle par chaque agence technique ;
- évaluation des actions.



Depuis 2013 cette démarche se met en place progressivement sur le réseau structurant avec :

- **la mise en place d'éléments méthodologiques** pour réaliser le recensement exhaustif des obstacles, prioriser les obstacles à traiter, déterminer les principes d'actions suivant les types d'obstacles et enfin les plans d'interventions. Pour les différentes étapes de la démarche, des fiches techniques et méthodologiques ont été définies et des outils développés localement. Ces fiches techniques intègrent notamment des zooms sur des enjeux particuliers tels que les 2RM, qui sont fortement impliqués dans les accidents.

**Sécurité du déplacement - Fiche 2A**  
Traiter les obstacles latéraux de l'AGENCE DE B...

**Zoom 2RM sur ...**  
**Les vira**  
Le contenu de cette fiche consiste essentiellement à réaliser...  
1- Contexte :  
a. Sécurité routière  
En interurbain, plus d'un tiers des accidents impliquant...  
Le pourcentage des accidents en virage pour la plupart du temps...  
41% pour les motos/cyclistes (c'est-à-dire 41% de...  
26% pour les cyclomoteurs...  
36% pour les voitures...  
Concernant les accidents « véhicules seuls » on observe en...  
plus de deux fois plus d'accidents que celle en collectivité (en...  
Les facteurs accidents graves en virage sont la plupart du temps...  
un problème de stabilité du véhicule, virage serré ou...  
une vitesse inadéquate de l'usage (cette vitesse est...  
mais elle peut également provenir d'une déformation de...  
des éléments ayant entrainé une sortie de chaussée...  
un autre véhicule venant heurter ou gêner le 2RM...  
l'absence de possibilité d'effectuer une manœuvre de...  
l'accroissement, accroissant son efficacité...)

**Zoom 2RM sur ...**  
**Les obstacles dans les aménagements**  
1. Contexte  
Les utilisateurs de 2RM sont particulièrement...  
exposés en cas de choc contre un objet situé à...  
proximité de la voie de circulation. Ces chocs...  
ont des conséquences souvent très graves...  
voire mortelles. En 2002, 4 488 usagers 2RM ont...  
perdu la vie (source ONISR) dans des accidents...  
dont le dénominateur est l'intervention d'un...  
obstacle. Les données épidémiologiques liées à...  
la suppression des obstacles latéraux trop...  
proches de la chaussée en zone campagne ont...  
recensé un nombre croissant par le passé (Com...  
missariat de Sécurité Routière - Les 2RM, 2008).  
De plus, l'absence d'une politique de réduction du...  
nombre et de la gravité des accidents contre...  
obstacle à été mise en cause. Une solution effective...  
ne peut être mise en œuvre que si elle est...  
conçue en tenant compte des particularités des...  
usagers 2RM.

**Zoom 2RM sur ...**  
**Zones de sécurité**  
Thème : Traitement des aménagements de chaussée  
1. Définition et contexte réglementaire  
Les aménagements de chaussée peuvent être réalisés pour...  
protéger les véhicules de transporter leur charge ou éviter une collision. Ces bandes aménagées le...  
long de la voie sont appelées des zones de sécurité. Elles sont constituées elles-mêmes d'une zone...  
de récupération et d'une zone de grande largeur (ou zone de restitution de la gravité des accidents).

**Zoom 2RM sur ...**  
**Les différents obstacles**  
Le qualificatif d'obstacle est lié :  
• à la morphologie de l'objet.

Page 1 sur 5 zones sécuritaires - def

- **la construction d'outils de suivis**

Un suivi est réalisé sur chaque RD concernant le taux de recensement des obstacles, le niveau de sécurisation atteint, ainsi que le taux d'avancement des travaux à mettre en place.

Ce suivi par RD permet ensuite des extractions pour établir une photographie de la situation au niveau de l'agence ou au niveau d'un itinéraire départemental (couvrant le territoire de plusieurs agences).

## Traitement des obstacles latéraux - Département de l'Hérault

Relevé Immergis commande SESR Juin 2015

Relevé Immergis commande Phase 2 Juin 2016

Etude sécurité Aximum

Méthode de suivi de la résorption des obstacles latéraux Exemple de l'agence de Lodève >

Agence	RD	Itinéraires objectifs à traiter BASE 100			Linéaire recensé	Linéaire déjà sécurisé ou ne nécessitant pas de travaux	Linéaire sécurisé par travaux plan quinquennal	
Lodève	RD2	6,7530	17,3583	A	10,605	10,61	4,88	3,74
Lodève	RD4	6,103	15,303	D	9,200	8,30	8,06	0,33
Lodève	RD4	15,303	16,429	C	3,126	3,13	1,41	0,00
Lodève	RD9	0,000	12,522	D	12,522	12,52		
Lodève	RD9	12,522	29,176	E	16,054	16,05		
Lodève	RD9G	10,391	11,735	D	1,344	1,34		
Lodève	RD25	0,000	28,574	D	28,574	28,57	0,30	28,27
Lodève	RD27	0,000	3,970	C	3,970	0,00		
Lodève	RD27	3,970	10,464	D	6,494	5,78	1,83	
Lodève	RD27e2	0,000	1,820	D	1,820	0,00		
Lodève	RD27e1	16,135	19,206	E	3,071	3,07	1,21	1,05
Lodève	RD32	10,367	19,961	C	12,900	12,90		1,50
Lodève	RD32	19,961	32,670	A	12,909	12,91	7,19	5,60
Lodève	RD32	32,670	41,553	C	8,683	8,68		
Lodève	RD609	0,000	5,470	D	5,444	5,47		5,47
Lodève	RD609	20,000	25,517	C	4,031	0,00		
Lodève	RD609	25,517	38,194	D	12,532	12,53		12,53
Lodève	RD32G	19,100	19,607	C	0,507	0,00		
Lodève	RD619	0,000	28,000	D	28,000	28,00	12,85	12,83
Lodève	RD35	0,000	9,225	C	9,226	9,23		9,23
Lodève	RD111	0,000	5,990	D	5,990	5,99	2,00	3,99
Lodève	RD111e1	0,000	2,503	D	2,503	0,99	0,76	0,76

Linéaire objectif	Linéaire recensé	Linéaire sécurisé	Linéaire travaux réalisés
109,802	186,58	40,49	85,30

Avancement recensement (recensés / base 100)	93,43%
Linéaire sécurisée ( Linéaire recensé / Linéaire sécurisé )	21,69%
Avancement travaux ( travaux réalisés / base 100 - zones sécurisées)	53,54%

**En matière d'animation**, sur chacune des trois zones territoriales qui composent le département, un chargé de mission sécurité routière anime les agences et rend compte des actions aux services centraux. Le **suivi de la démarche** fait ainsi l'objet de **réunions périodiques Sécurité Routière** dans chaque agence territoriale, permettant de mesurer l'avancement du traitement des obstacles et d'échanger sur les difficultés rencontrées et les choix techniques des actions à mener.

En outre, trois à quatre réunions sont organisées chaque année, dans une agence ou au siège, entre l'ensemble des acteurs de la sécurité routière (Service centraux, Chargés de mission, technicien et chef de centre en charge de l'exploitation des RD). Elles permettent notamment d'aborder :

- les problématiques de sécurité routière particulières à l'agence visitée ;
- la mise à jour des indicateurs de suivi ;
- les nouveaux produits disponibles (extrémités performantes, supports à sécurité passive, etc.) ;
- l'actualité en matière de sécurité routière (Comité interministériel, évolutions ou expérimentations en cours, etc.) ;
- les chiffres de l'accidentalité sur les RD (à travers les chiffres fournis par la DDTM).

Ces réunions permettent un échange constructif entre les acteurs et font l'objet de compte-rendu à destination de l'ensemble des agents des routes.

## 4. Mise en œuvre

### 4.1. Études et aménagements réalisés

La démarche de traitement des obstacles latéraux a d'abord été élaborée sur le territoire de l'agence de Béziers, avant d'être généralisée.

Sur les 12 itinéraires les plus accidentogènes de l'agence, tous les obstacles dans la zone de sécurité de 4 m ont été recensés, à partir du visionnage d'images routières. Une fiche particulière a été renseignée pour chaque obstacle, précisant la localisation avec photos, le type d'obstacle, sa distance à la chaussée, l'appréciation du gestionnaire sur le danger représenté, les coûts estimés pour traiter l'obstacle (suppression, déplacement, modification, isolement) et les suites à donner.

Une base de données a été réalisée, permettant des exploitations en fonction de la localisation (PR), du type d'obstacle, de la distance entre l'obstacle et la chaussée, ou encore du coût de traitement.

367 obstacles ont été identifiés pour un coût de traitement estimé à 1 691K€ (un alignement d'arbres ou de poteaux compte pour un obstacle).

Parmi ceux-ci, les enjeux principaux identifiés concernent les alignements d'arbres, les mâts de signalisation et les têtes de buses droites (85 % du coût).

Les filtrages de ces obstacles en fonction de leur distance avec la rive (< 1 m, < 2 m, < 3 m et < 4 m) et de la RD ont permis de prioriser les actions par itinéraire ou par type d'obstacle.

En 2014-2015 la démarche a été généralisée aux autres agences territoriales sur l'ensemble des RD du réseau structurant (1 500 km). Un relevé des obstacles a été externalisé et une base de données obstacles a été créée par agence, avec un objectif quantifiable à la clé. Ces outils de suivi ont été renseignés par les agences et exploités par les chargés de missions sécurité routière.

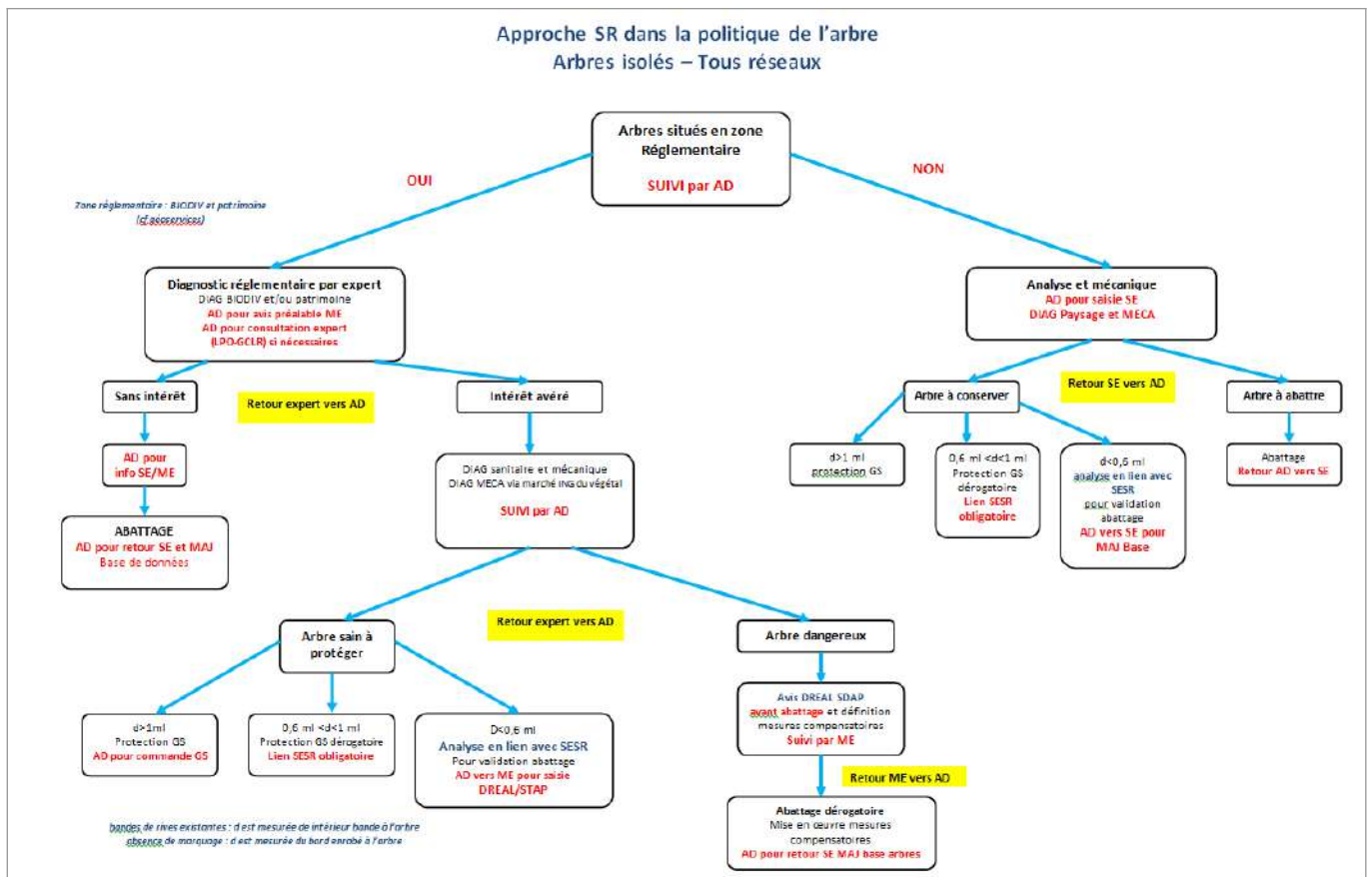
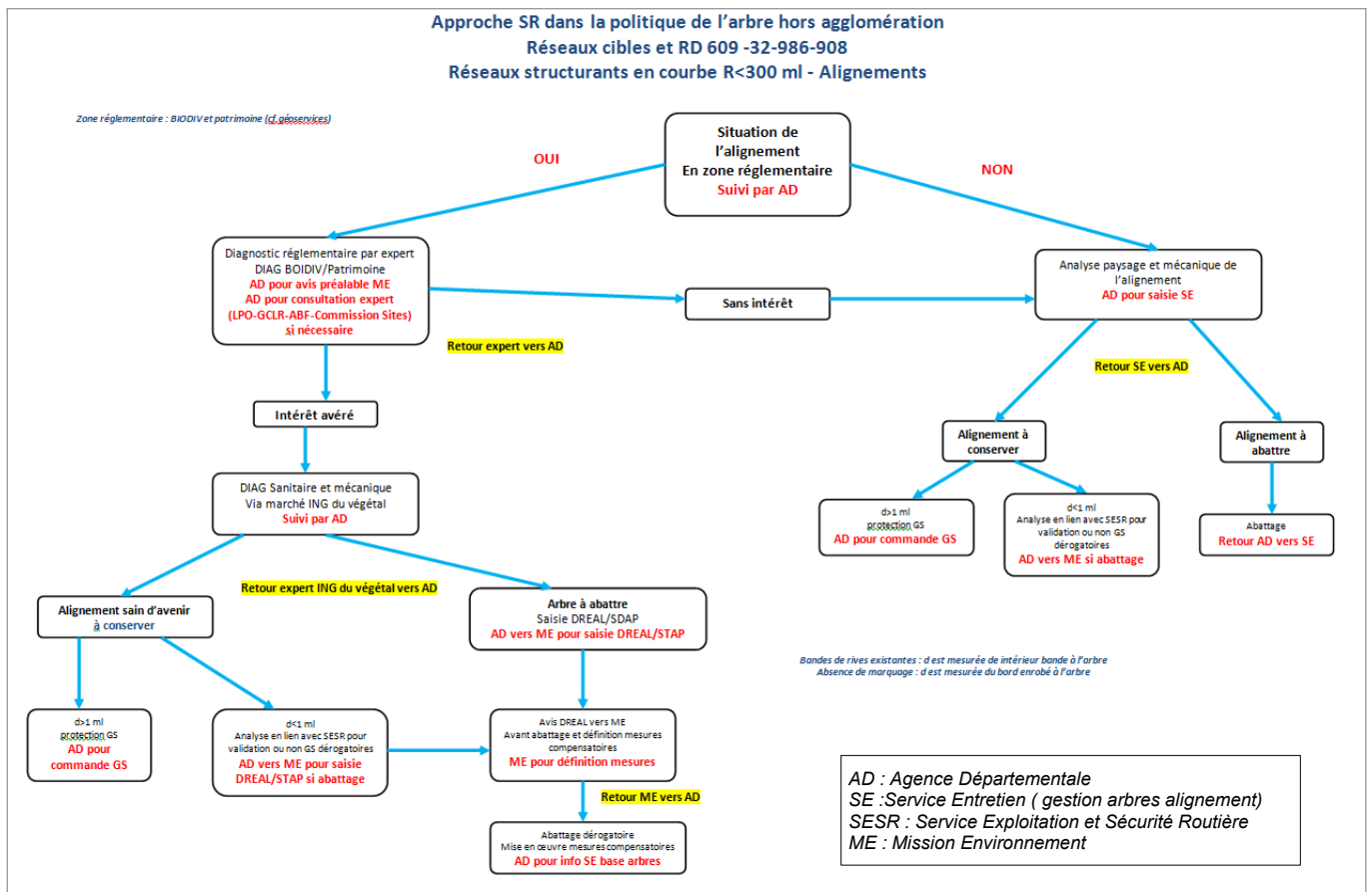
Au regard de l'enjeu particulièrement important que constituent les arbres en bord de voie, compte tenu de l'accidentalité et de la gravité qu'ils occasionnent mais aussi de leurs aspects patrimoniaux, ceux-ci ont fait l'objet d'une démarche spécifique de traitement, avec des outils de décision adaptés croisant les différents enjeux techniques et environnementaux. Les principes suivants ont été mis en œuvre :

- isolement des alignements d'arbres avec intérêt patrimonial ou environnemental ;
- aménagement de l'infrastructure ou sensibilisation des usagers (limitation de vitesse, marquage à effet sonore, panneau de communication, réduction de largeur de voie en fonction du trafic PL et TC, etc.) ;
- traitement des courbes de rayon inférieur à 300 m avec dispositif de retenue ;
- suppression des arbres esseulés en courbe sur les axes les plus accidentogènes.

Le plan d'action du plan quinquennal 2014-2018 comprenait notamment les objectifs suivants : isoler 50 % des alignements d'arbres en courbe grâce à un dispositif de retenue, mettre à niveau 90 % des fins de files de glissières, supprimer sur les axes les plus accidentogènes 80 % des arbres esseulés en courbe.



**Grilles de décision pour le traitement des arbres, soit en alignement (1<sup>er</sup> schéma), soit isolés (2<sup>e</sup> schéma), en fonction des enjeux techniques et environnementaux :**

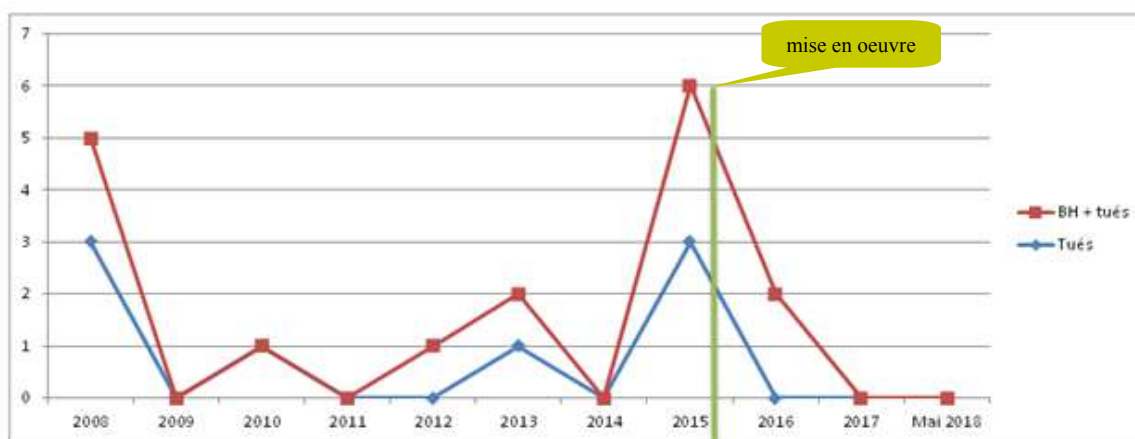




**Le traitement des alignements d'arbres situés très proches de la voie, à une distance inférieure à 1,40 m, a constitué un point particulièrement délicat. Le conseil départemental a notamment opté pour la mise en œuvre d'un dispositif de retenue innovant, en tirant profit des évolutions réglementaires (réglementation RNER et introduction sur le marché de nouveaux produits marqués CE) afin d'isoler un obstacle avec un espace très restreint en bas-côté : évaluation en cours. Le dispositif, expérimenté depuis l'automne 2015 sur un alignement d'arbres de la RD13, a été récompensé d'un prix innovation de l'IDRRIM.**



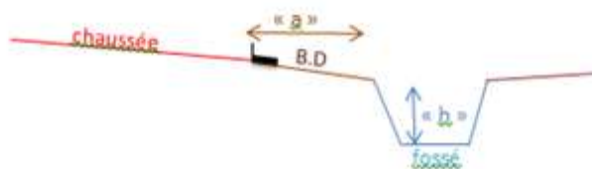
Évolution de l'accidentalité sur le tronçon RD13 traité :



**Au-delà de la question des arbres, d'autres thématiques ont conduit le conseil départemental à prendre des orientations particulières, qui se sont concrétisées sur le terrain ou sont en train de l'être :**

- **traitement des itinéraires dits « motos »** : sur ces itinéraires, où les parcours des motos sont sécurisés pour une pratique loisirs, l'équipement des glissières avec écran moto est systématisé dans les courbes de rayon inférieur à 400 m sur 2x2 voies et inférieur à 300 m pour les autres routes<sup>1</sup>. En outre, des accotements sont créés pour favoriser les possibilités de rattrapage des 2RM (et plus largement, de l'ensemble des usagers) ;
- **traitement de la problématique des fossés** avec une grille de décision adaptée à chaque niveau de service. Cette approche reste en deçà des préconisations du guide TOL mais permet de réduire sensiblement l'agressivité des fossés. Elle est en cours de déploiement au sein des agences.

<sup>1</sup> La circulaire ministérielle du 1<sup>er</sup> octobre 1999 requiert la mise en place d'écran moto sur les dispositifs de retenue nouvellement implantés, en extérieur des courbes de rayon inférieur à 250 m, sur autre route.



Réseau A et B :

- Si  $a > 1,5ml$ , isoler les fossés dont la  $h > 0,80ml$ .
- Si  $a < 1,5ml$ , isoler les fossés dont la  $h > 0,50ml$ .

Réseau C et D :

- Si  $a > 0,50ml$ , isoler les fossés dont la  $h > 0,80ml$
- Si  $a < 0,50ml$ , isoler les fossés dont la  $h > 0,50ml$

- **remplacement progressif des supports de signalisation dont le moment est supérieur à 570daN.m par des supports à sécurité passive.** Cette démarche est notamment conduite en s'appuyant sur les recommandations du guide « Supports à sécurité passive - Sélection, mise en œuvre et maintenance », édité en juillet 2016 par le Cerema en vue de leur sélection, leur mise en œuvre puis leur maintenance.



Exemples de supports à sécurité passive

Aide à la décision



Schéma d'aide à la décision

## 4.2. Formations

Afin d'harmoniser la mise en œuvre de la démarche et de favoriser sa bonne appropriation par l'ensemble des agents, tout en permettant de développer leurs connaissances dans le domaine de la sécurité routière, des actions de formation du personnel ont été mises en œuvre par le conseil départemental.

Ces actions ont été dispensées par le Cerema, et adressées aux personnels des agences et de leurs unités territoriales (chargés d'opérations routes, contrôleurs de travaux, chefs de centre d'exploitation) contribuant directement à la démarche, que ce soit au niveau du recensement général des obstacles (lors des patrouilles notamment), au niveau de la définition des solutions de traitement et des modalités d'intervention, ou encore au niveau du suivi de réalisation des travaux.

Plusieurs sessions d'une journée ont ainsi été organisées afin de répondre aux objectifs pédagogiques suivants :

- connaître et apprécier la définition de la sécurité secondaire dans le domaine de l'infrastructure, la définition d'un obstacle latéral, savoir le qualifier ;
- connaître les modalités techniques pour procéder à la résorption de l'obstacle ou atténuer sa dangerosité : guide interne, réglementation, démarche SURE, démarche ISRI, etc. ;
- connaître et utiliser les outils méthodologiques pour réaliser le recensement des obstacles, appliquer dans les règles de l'art les actions préventives et correctives et savoir aménager des abords routiers moins agressifs ;
- définir et appliquer une méthodologie de traitement de l'obstacle latéral concerné.

Pour cela, ces journées intégraient notamment :

- des apports techniques sur les enjeux et recommandations en sécurité routière, sur l'identification et la qualification des obstacles ainsi que sur leurs solutions de traitement existantes ;
- des apports méthodologiques sur la démarche de suivi, traitement et contrôle pour les obstacles ;
- une étude de cas avec mise en situation sur une section d'itinéraire à forte problématique obstacles ;
- des illustrations et exemples de réalisations ;
- des présentations d'outils pratiques pour mener à bien un recensement des obstacles ;
- des échanges entre stagiaires et formateurs pour partager les expériences.

## 5. Éléments de coût

Sur un budget d'environ 3,6 M€/an consacré par le conseil départemental à des actions de sécurité sur les infrastructures, la démarche de traitement des obstacles latéraux est plus particulièrement concernée par les actions suivantes :

- bilan général de l'accidentalité sur 5 ans (actualisé tous les 3 ans) : 15 K€ tous les 3 ans (depuis 2000) ;
- traitement thématique des obstacles latéraux : de 500 K€ à 1 M€ chaque année ;
- politique de gestion du patrimoine arboré pour prendre en compte la dimension SR : 500 K€/an ;
- formation des personnels des unités territoriales en 2015 et 2017 : 13 K€ pour l'ensemble des 7 sessions ;
- opération spécifique écran moto : 100 K€ / an.

## 6. Conclusion

Le programme quinquennal 2014-2018 adopté par le conseil départemental de l'Hérault, pour l'amélioration de la sécurité sur son réseau routier, a permis d'améliorer la connaissance des enjeux de sécurité routière et de renforcer la prise en compte de la sécurité routière à tous les niveaux, dans les différents programmes d'investissement, de gestion et d'entretien.

En particulier le traitement des obstacles latéraux a fait l'objet d'une démarche spécifique de recensement, de diagnostic et de propositions d'actions. Des méthodologies d'études et de traitement des obstacles ont été définies et partagées au sein de tous les services concernés.

Les premiers indicateurs montrent des résultats positifs, même si l'objectif de 80 % de résorption des obstacles ne sera pas tout à fait atteint. En effet, le nombre élevé d'obstacles recensés (plus de 10 000), la présence de nombreuses falaises et fossés caractéristiques de certains secteurs dans l'Hérault, ou encore d'autres configurations techniques complexes pour le traitement de certains types d'obstacles nécessiteraient la poursuite du programme et un prolongement des moyens financiers mobilisés, afin d'atteindre cet objectif ambitieux.

Un bilan est en cours de réalisation pour évaluer la stratégie, et les résultats obtenus. D'ores et déjà, un questionnaire sur la perception de la stratégie SR a été élaboré pour recueillir l'avis de tous les agents et un groupe de travail doit permettre de définir les grandes lignes du plan suivant. Des sujets conséquents restent d'actualité : la protection des arbres, complexe tant du point de vue technique qu'environnemental voire sociétal ; la présence des concessionnaires en bord de voie, enjeu d'autant plus important avec le déploiement de la fibre THD dans l'Hérault qui réutilisera des poteaux existants (des négociations sont en cours pour concilier les enjeux fibre et sécurité routière).

## La collection « Expériences et pratiques » du Cerema

Cette collection regroupe des exemples de démarches mises en oeuvre dans différents domaines. Elles correspondent à des pratiques jugées intéressantes ou à des retours d'expériences innovantes, fructueuses ou non, dont les premiers enseignements pourront être valorisés par les professionnels. Les documents de cette collection sont par essence synthétiques et illustrés par des études de cas.

### POUR EN SAVOIR PLUS

#### Contact gestionnaire

Olivier PAIRE  
Tél. 04 67 67 79 62  
Mel. sesr@herault.fr

#### Rédacteurs de la fiche

Françoise GUERITAT - Fabien GÉMY  
Cerema Méditerranée  
Tél. 04 42 24 77 66

Nicolas DUHAYON - CD34  
Tél. 04 67 67 70 33  
Mel. nduhayon@herault.fr

#### Suivi du projet

Jean-Claude ALBERTO - Cerema Méditerranée  
Tél. 04 42 24 77 58  
Mel. Jean-Claude.Alberto@cerema.fr

#### Contacts

Nicolas DUBOS - Cerema NC  
Tél. 02 35 68 89 61  
Mel. nicolas.dubos@cerema.fr

Matthieu HOLLAND - Cerema ITM  
Tél. 02 35 68 92 26  
Mel. Matthieu.Holland@cerema.fr

Source des illustrations :  
© CD34

© 2021 - Cerema  
La reproduction totale  
ou partielle du document  
doit être soumise à  
l'accord préalable du  
Cerema.

Collection **Expériences  
et pratiques**  
ISSN 2552-884X

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment

Référence : 2101w  
ISRN : CEREMA-DteclTM-2021-001-1-FR