






# Evolution des agressivités du trafic poids lourds










*L'agressivité du trafic poids lourds  
est définie par le CAM*

**L'agressivité moyenne des  
poids lourds par rapport à la  
charge de référence**






# Rappel sur les différents Poids Lourds (données 2005)

Type de PL	PTRA <sup>10</sup> (tonnes)	Code	Silhouette(s)	PTAC <sup>11</sup> (tonnes)	Part dans le trafic de PL en 2004-2005	Part totale par type	Évolution de la part dans le trafic PL entre 1996-97 et 2004-05
PL à 2 essieux	19 tonnes	PL 1		7,5	17 %	28,3 %	+ 25,7 %
		PL 1		12	6 %		
		PL 1		19	5,3 %		
PL à 3 essieux	26 tonnes	PL 2		26	2,7 %	4 %	+ 5,1 %
		PL 3		26	1,3 %		

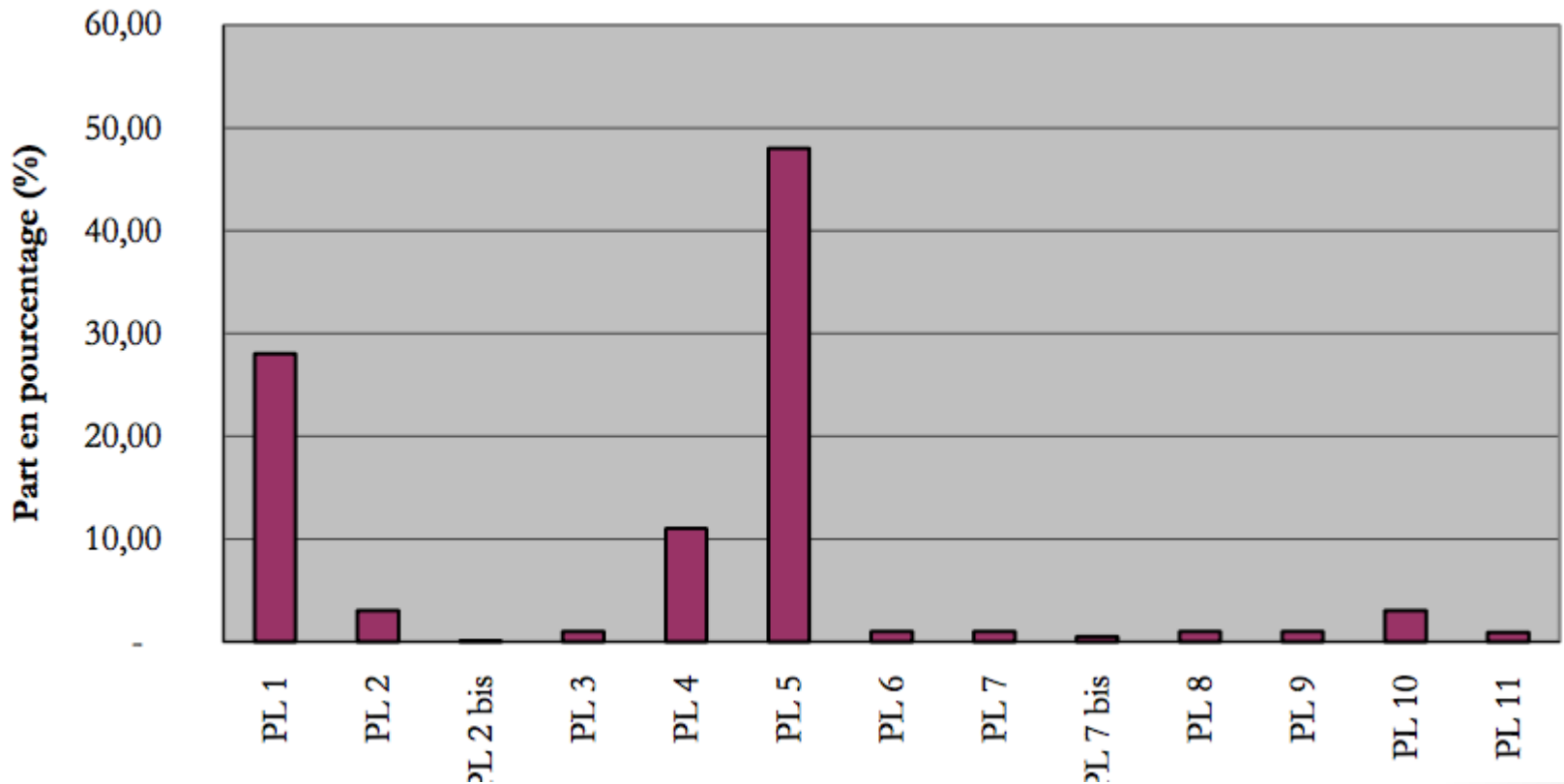
Source : G. Costeseque Impact de la circulation PL sur les OA (stage au CETE de Lyon 2010)

Type de PL	PTRA <sup>10</sup> (tonnes)	Code	Silhouette(s)	PTAC <sup>11</sup> (tonnes)	Part dans le trafic de PL en 2004-2005	Part totale par type	Évolution de la part dans le trafic PL entre 1996-97 et 2004-05
PL à 4 essieux	38 tonnes	PL 4		38	11,2 %	12,5 %	- 32,5 %
		PL 7	 	19/19	1,3 %		
PL à 5 essieux et plus	40 tonnes	PL 5		40	48,3 %	55 %	+ 74,9 %
		PL 6		40	1,2 %		
		PL 8	 	19/26	1 %		
		PL 9	 	26/19	0,6 %		



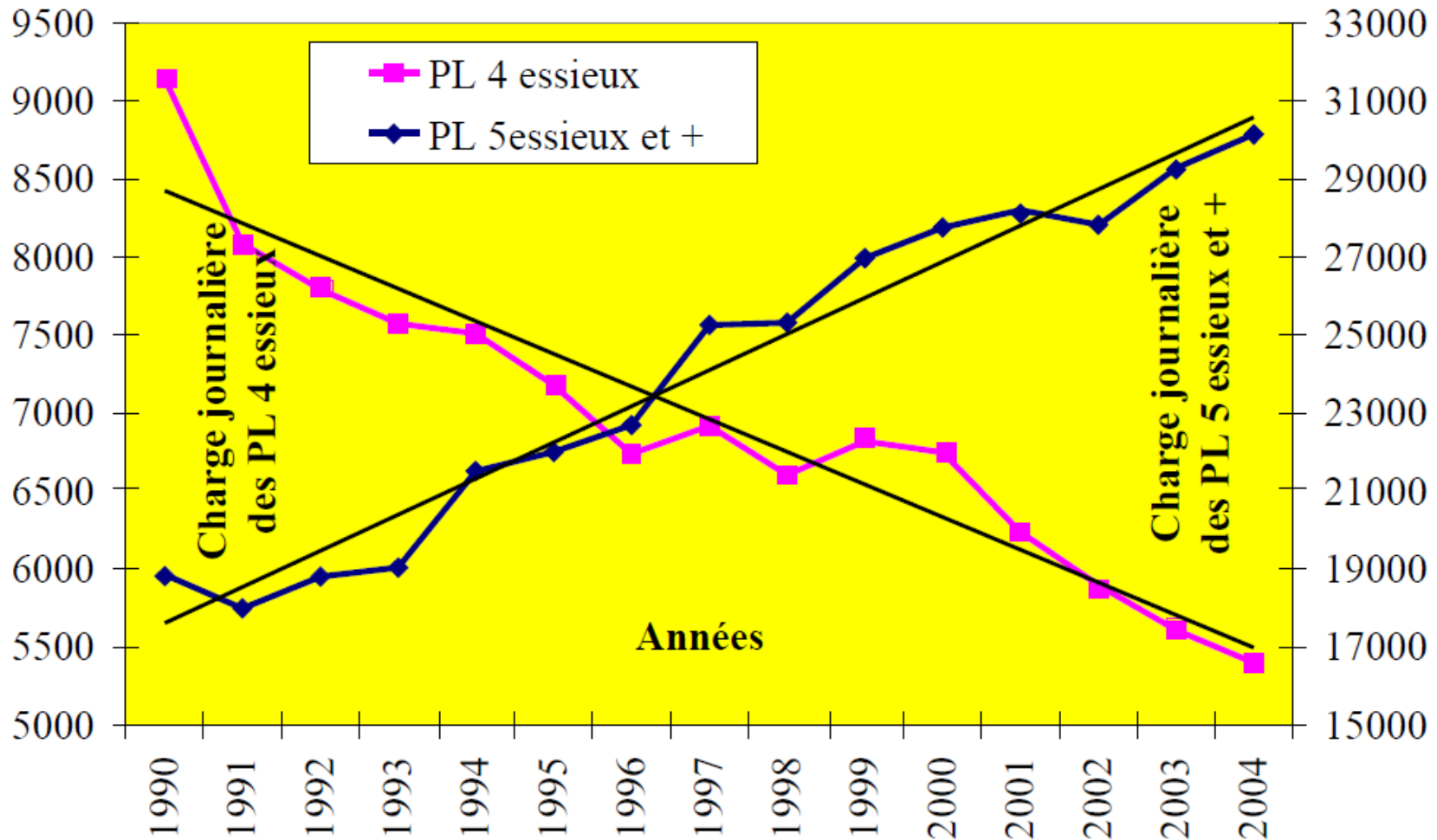
Type de PL	PTRA <sup>10</sup> (tonnes)	Code	Silhouette(s)	PTAC <sup>11</sup> (tonnes)	Part dans le trafic de PL en 2004-2005	Part totale par type	Évolution de la part dans le trafic PL entre 1996-97 et 2004-05
PL à 5 essieux et plus	40 tonnes	PL 5		40	48,3 %	55 %	+ 74,9 %
		PL 6		40	1,2 %		
		PL 8		19/26	1 %		
		PL 9		26/19	0,6 %		
		PL 10		26/26	3,1 %		

# *Part des différentes silhouettes en 2005*



Source : G. Costeseque Impact de la circulation PL sur les OA (stage au CETE de Lyon 2010)

# Evolution du trafic PL



Source : D. Stanczyk, CETE de l'EST

## *Calcul de l'agressivité* **A**

$$A = K \left( \frac{P_c}{P_o} \right)^\alpha$$

K dépend de la géométrie des essieux et de la structure

$\alpha$  dépend de la nature des matériaux

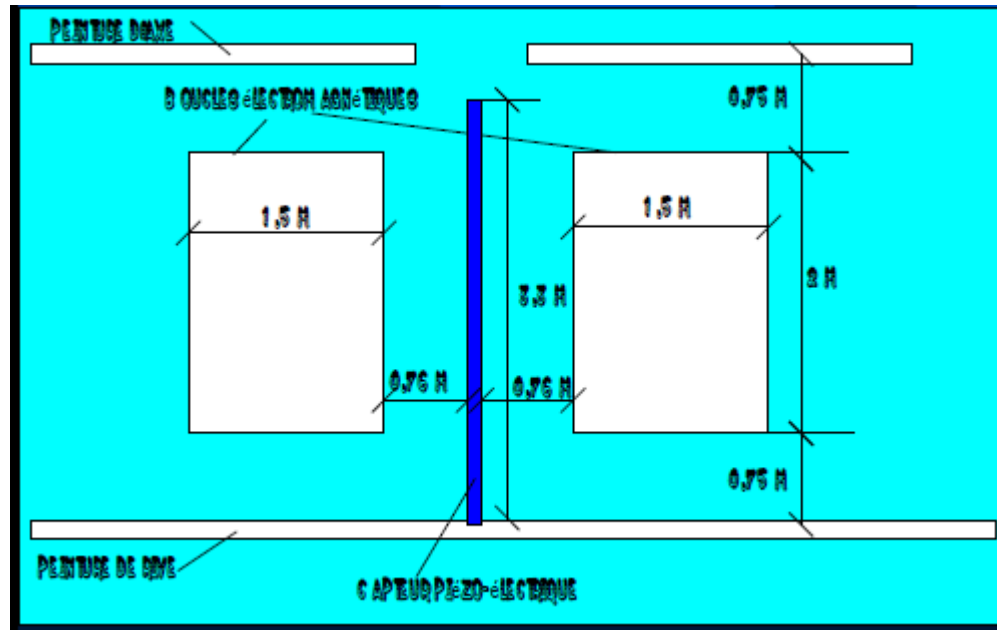


# Calcul de l'agressivité **A**

	Valeurs de $\alpha$	Valeurs de K		
		Essieu simple	Essieu élémentaire d'un tandem	Essieu élémentaire d'un tridem
<b>Structures souples :</b>				
• neuves .....	$\alpha = 5$	K = 1	K = 0,75	K = 1,1
• renforcements .....	$\alpha = 5$	K = 1	K = 1	K = 1
<b>Structures semi-rigides :</b>				
• neuves .....	$\alpha = 12$	K = 1	K = 12	K = 113
• renforcements .....	$\alpha = 12$	K = 1	K = 1	K = 1
<b>Structures rigides :</b>				
• béton .....	$\alpha = 12$	K = 1	K = 12	K = 113
• béton armé continu .....	$\alpha = 12$	K = 1	K = 1,3	K = 6,5

# *Nécessité de connaître le poids des essieux et les silhouettes des PL*

- Mise en place de stations SIREDO avec mesure des charges

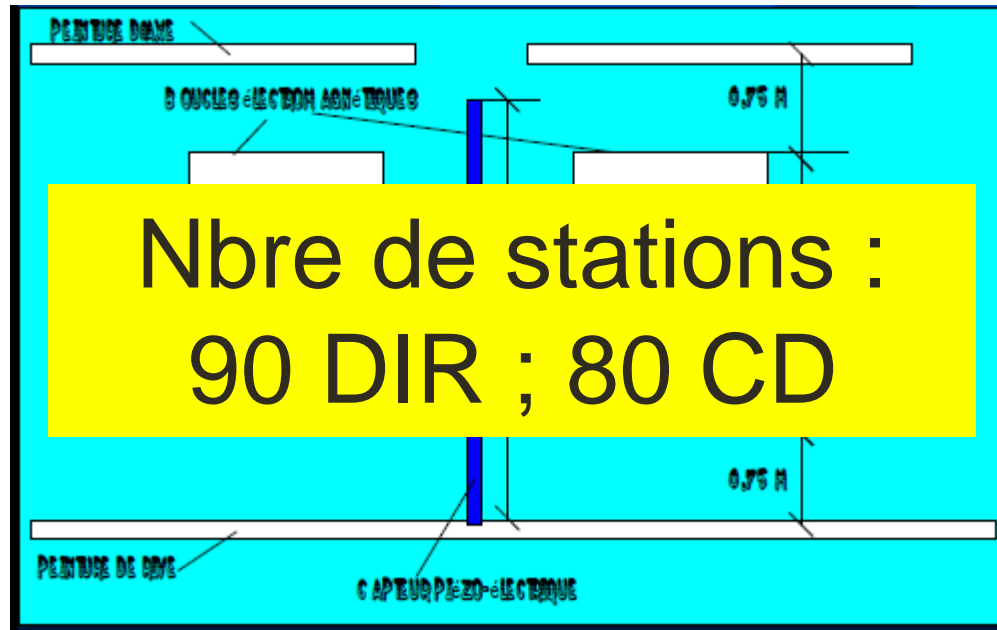


2 boucles par voie et 1 capteur piézo-céramique

Source : D. Stanczyk, CETE de l'EST

## *Nécessité de connaître le poids des essieux et les silhouettes des PL*

- Mise en place de stations SIREDO avec mesure des charges

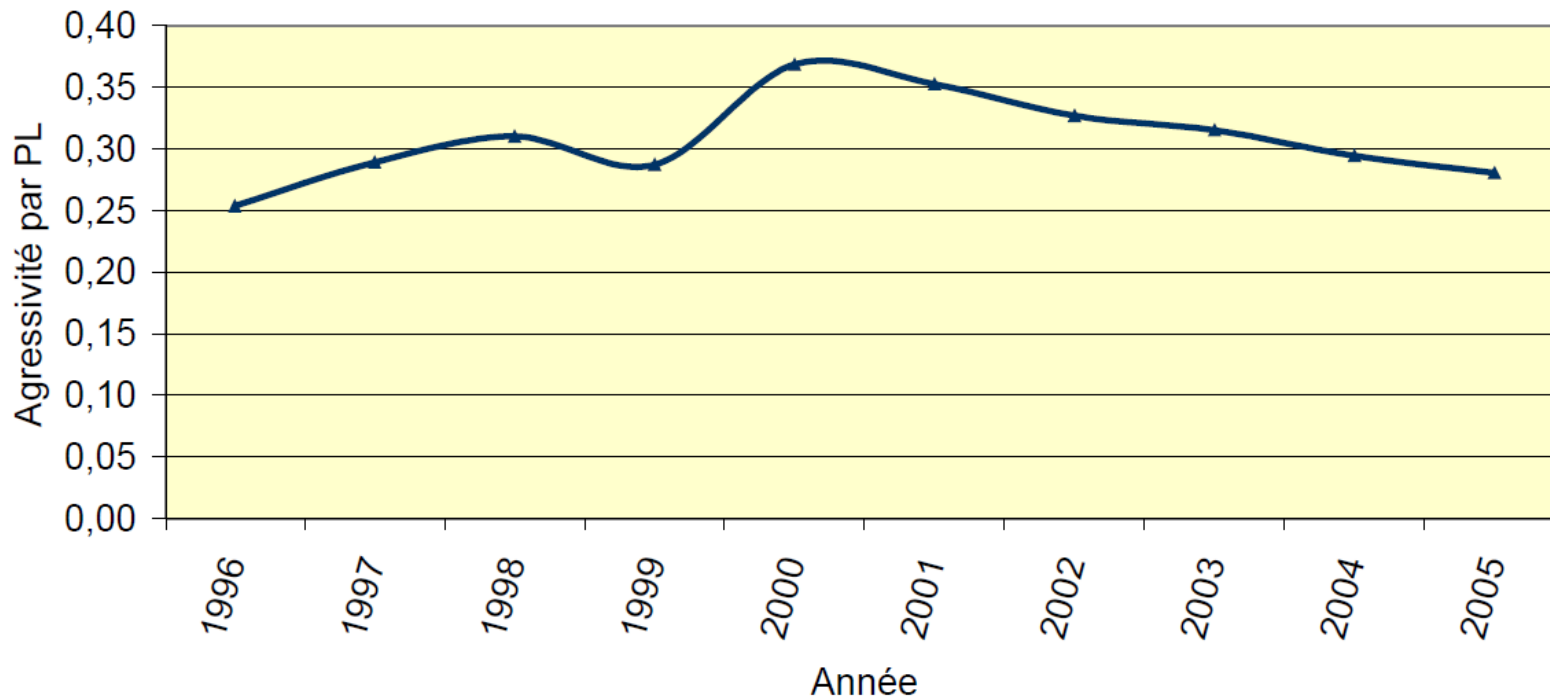


2 boucles par voie et 1 capteur piézo-céramique

Source : D. Stanczyk, CETE de l'EST

# Evolution de l'agressivité

Évolution de l'agressivité par PL en France sur SSN



Source : D. Stanczyk, CETE de l'EST

# Les valeurs du CAM dans les différents documents de la « Direction des routes » en fct du temps

# CAM - Note Alizé 1987

	CHAUSSEES NEUVES	RENFORCEMENTS
1. Classes de trafic	cf. document 1	cf. document 2
2. Evolution annuelle du trafic PL	7 %	7 %
3. Durée de calcul souple	20 ans	15 ans
semi rigide	20 ans	20 ans
4. Agressivité des PL		
Matériaux hydrauliques	1,3	0,5
Matériaux hydrocarbonés	0,8	0,8
	(voir remarque 1)	

# CAM - GT Conception et dimensionnement des structures de chaussée - 1994

Tableau VI.2.2.

*Coefficients d'agressivité selon le trafic et le type de chaussée*

	CAM	0,4	0,5	0,7	0,8
<b>Chaussées à faible trafic</b>	Classe	T5	T4	T3-	T3+
	CAM	0,8	1	1,3	
<b>Chaussées à trafic moyen et fort</b> $\geq T2$		Couches hydrocarbonées des structures mixtes et inverses	Chaussées bitumineuses d'épaisseur supérieure à 20 cm	Couches de matériaux traités aux liants hydrauliques et en béton de ciment	
		Couches hydrocarbonées d'épaisseur au plus égale à 20 cm des chaussées bitumineuses	Couches non liées et sol support		

Tableau VI.4.1.

*Valeurs du coefficient d'agressivité moyen pour la justification de la tenue du sol support.*

Classe	T5	T4	T3-	T3+	$\geq T2$
CAM	0,4	0,5	0,7	0,8	1



# *CAM - Catalogue des structures 1998*

**Tableau 6 - Coefficient d'agressivité structurelle moyenne (CAM)**

Type de structure	Catégories de voies	
	VRS	VRNS
Bitumineuses épaisses*	0,8	0,5
GNT/GNT	sans objet	1
Mixtes	1,2	0,75
Semi-rigides et béton	1,3	0,8

\* et GB3/GNT et inverses.



# *CAM – Norme NF P98086*

## *oct 2011*

**Tableau C.1 — Coefficients d'Agressivité Moyen fonction du trafic et du type de matériaux pour les chaussées à caractère autoroutier**

	T2	T1	T0	TS	Tex
<b>CAM Matériaux Bitumineux</b>	0,8				
<b>CAM Matériaux Traités aux Liants Hydrauliques et béton</b>	1,3				
<b>CAM Sol, GNT</b>	1				

**Tableau C.2 — Coefficients d'Agressivité Moyen fonction du trafic et du type de matériaux pour les chaussées à caractère non autoroutier**

	T5	T4	T3-	T3+	T2, T1, T0
<b>CAM Matériaux Bitumineux</b>	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
<b>CAM Matériaux Traités aux Liants Hydrauliques et béton</b>	0,4	0,5	0,6	0,6	0,8
<b>CAM Sol, GNT</b>	0,4	0,5	0,6	0,75	1

# *CAM – Norme NF P98086*

## *oct 2011*

**Tableau C.3 — Coefficients d'Agressivité Moyen fonction du trafic et du type de matériaux pour les chaussées en milieu urbain**

	Voie de desserte	Voie de distribution	Voie principale à trafic lourd
<b>CAM Matériaux Bitumineux</b>	0,1	0,2	0,2
<b>CAM Matériaux Traités aux Liants Hydrauliques et béton</b>	0,1	0,2	0,4
<b>CAM sur giratoire</b>	0,2	0,5	1,0

# GT Renforcement des chaussées 2016

Matériaux	Catégories de voies	
	VRS	VRNS
Bitumineux	0,8	0,5
Traités aux liants hydrauliques	1,3	0,8
Graves non traitées	1,0	1,0
Sols supports	1,0	1,0

**Nota :**

pour les trafics PL inférieurs à 150 PL/j/voie, on pourra retenir :

$$CAM = CAM_{\text{mat pour VNRS}} \times (0,004 \times TMJA_{PL} + 0,4)$$

# *Conclusions*

## L'évolution

- des silhouettes des poids lourds,
- des charges transportées,
- des résultats des stations de comptage et de pesage,

a conduit à de nouveaux coefficients d'agressivité moyen, fonction du type de trafic et des matériaux

# *Conclusions*

ERASMUS prend en compte ces agressivités

Rappelons qu'au niveau d'une section de route, la connaissance des lieux de production de matières premières (granulats, aliments pour bétail, bois, céréales...) est à prendre en compte lors du choix du CAM



**Merci de votre  
attention**