

> **Prévent'Ouest**
NANTES | **2008**
18 et 19 juin

RISQUE ROUTIER

Mieux gérer  **les Compétences**
les Déplacements
le Téléphone Portable



ENJEUX

DU RISQUE ROUTIER

> **Prévent'Ouest**
NANTES
18 et 19 juin | **2008**

HUMAIN

ECONOMIQUE

JURIDIQUE



Total AT de la CIRCULATION 2006 :

- ▶ avec arrêt : **104 828**
- ▶ avec IPP : **11 425**
- ▶ mortels : **500**

AT de la circulation* ...

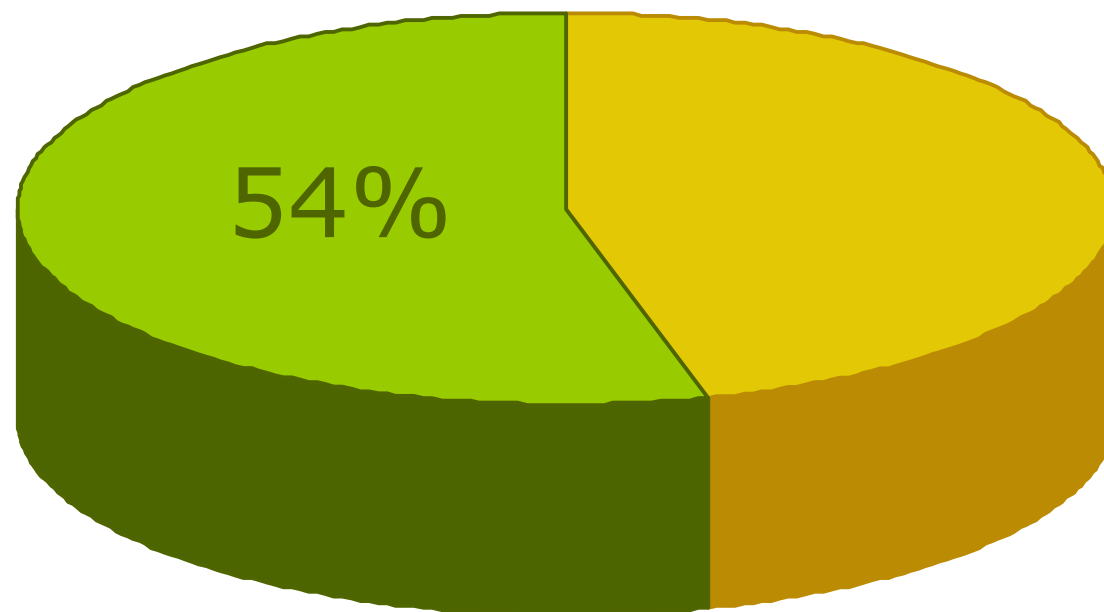
- 1** toutes les minutes
- 1** avec *IPP* toutes les 10 minutes
- 2 à 3** *mortels* par jour



* Hyp. : 8h/jr
Année 2006



PART des AT mortels de circulation :

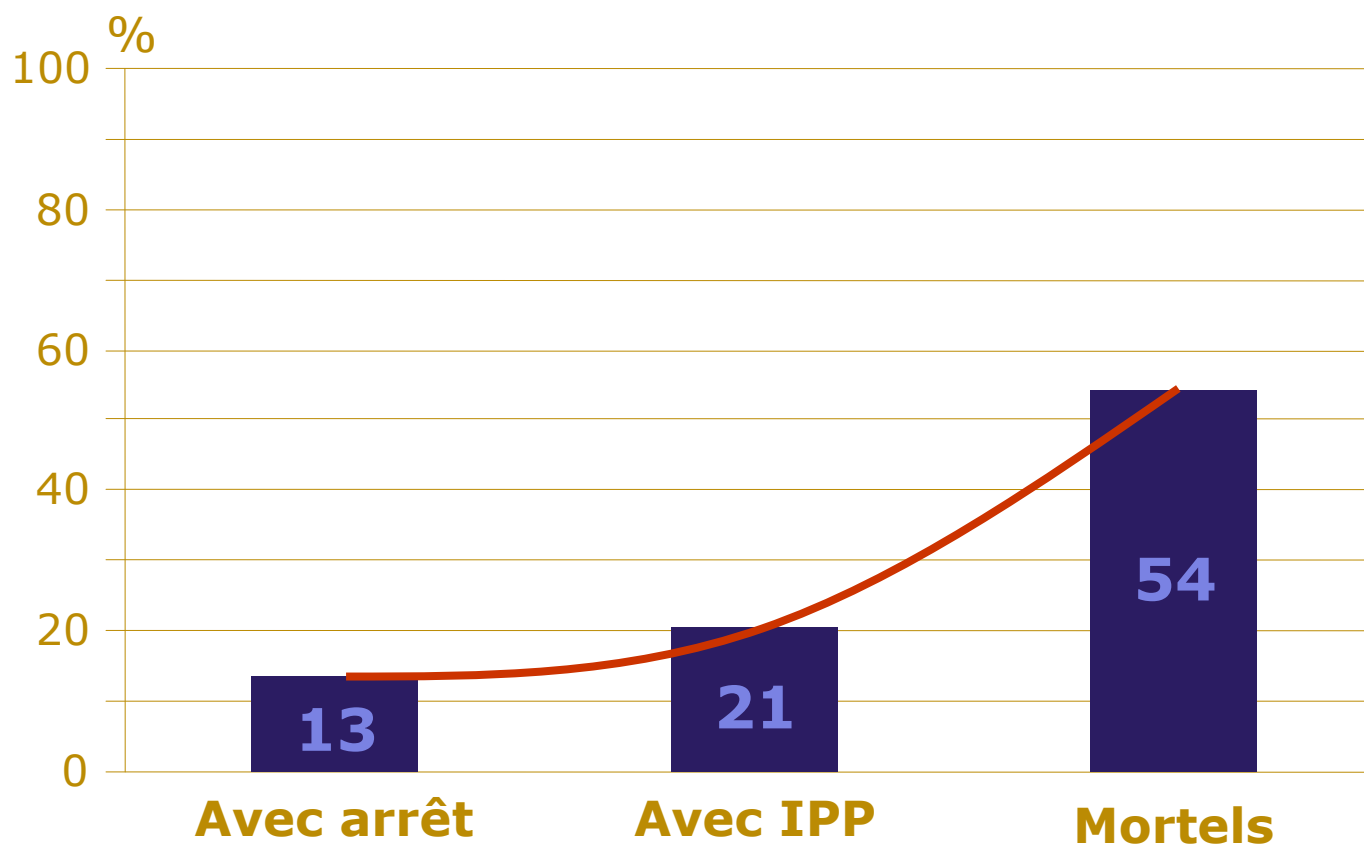


Le **premier risque professionnel**
en terme de **gravité**

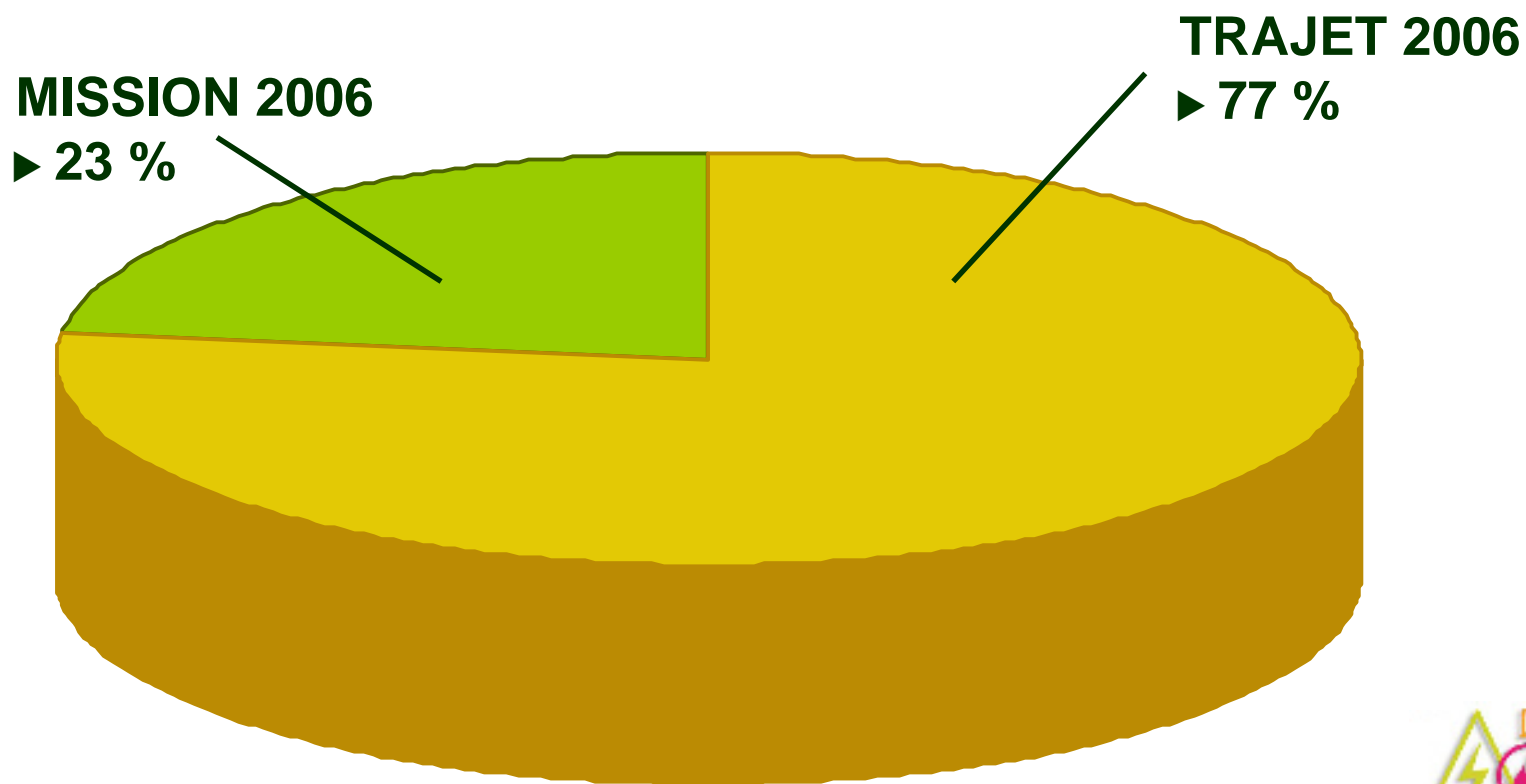
UN ENJEU HUMAIN

> **Prévent'Ouest**
NANTES
18 et 19 juin | **2008**

PART des **Accidents de circulation**



PART des **Accidents** de **TRAJET**



UN ENJEU HUMAIN

> **Prévent'Ouest**
NANTES
 18 et 19 juin | **2008**

CTN	% salariés	% AT Trajet	% AT Trajet avec IPP	% AT Trajet MORTELS
Métallurgie	10,8	9,4	10,5	14,1
BTP	7,7	8,4	7,8	10,9
Transports, eau, gaz, électricité	11,1	9,7	10,4	13
Alimentation	12,4	17,1	15	18
Chimie, plasturgie	2,7	1,8	2,1	3
Bois, textile	3,4	2,9	3,1	4,1
Commerce	12,7	10,7	10,8	8,2
Services I (banques, adm.)	20,1	14,8	16	7,5
Services II (médical, travail temporaire)	17,2	22,6	20,5	19,8
Bureaux	1,9	2,7	3,8	1,6

► **Tous les secteurs d'activité sont concernés**



UN ENJEU **ECONOMIQUE**

> **Prévent'Ouest**
NANTES
18 et 19 juin | **2008**

65 jours d'arrêt en moyenne

(46 jours pour un AT standard)

3 800 € pour un AT de la CIRCULATION

430 000 € pour un AT MORTEL

+ les coûts INDIRECTS (X 3)



Des Réglementations différentes :

- ▶ Code de la route
- ▶ Code pénal
- ▶ Code civil
- ▶ Code des assurances
- ▶ Code du travail
- ▶ Code de la Sécurité Sociale

Le **CODE** de la **ROUTE** ...

► Il s'impose au **conducteur salarié**

Le **Risque Routier** est le **seul Risque Professionnel** où le **salarié est directement responsable pénalement** de ses actes et de ses infractions

► **L'employeur** peut être **appelé** en la cause et **poursuivi** si **l'infraction est liée aux contraintes de la mission**

LES 4 MANAGEREMENTS

> **Prévent'Ouest**
NANTES
18 et 19 juin | **2008**

DEPLACEMENTS

VEHICULES

COMMUNICATIONS

COMPETENCES

◀ **EVITER** le risque

◀ **REDUIRE** le risque

◀ **PREPARER** les déplacements

Véhicules adaptés au déplacement

Véhicules adaptés à la tâche

◀ **E**tablir un **PROTOCOLE** pour
COMMUNIQUER en sécurité

◆ **D**onner aux salariés

les **COMPETENCES** nécessaires
pour **conduire en sécurité**

Impact des
 systèmes d'information
 sur la conduite automobile

◀ **CONDUIRE :** une **activité complexe**

- ▶ **Traiter** un **grand nombre d'informations**
- ▶ **Sélectionner** celles qui sont pertinentes
- ▶ **Sollicite** les **capacités attentionnelles** du conducteur

◀ **Environ 1/3 des accidents**
auraient comme origine un
défaut d'attention du conducteur

◆ **L'augmentation** du nombre de **systemes d'information embarqués** crée de **nouveaux problèmes de sécurité** liés :

- ▶ aux manipulations engendrées par leur utilisation
- ▶ à l'augmentation de la charge attentionnelle qu'ils nécessitent

Nécessité de différencier les systèmes :

- Systèmes qui **améliorent la sécurité**
(systèmes de guidage, d'informations trafic ...)
 - ▶ ▶ **Mettre en balance : Effets bénéfiques/Effets distracteurs**
- Systèmes qui n'ont **pas de liens**
avec la **conduite automobile** (radio, téléphone portable ...)
 - ▶ ▶ **Tâche secondaire qui peut avoir un impact sur la sécurité**

2 expérimentations

▶▶▶ Piste d'essais

ont été réalisées sur : ▶▶▶ **Simulateur de conduite**

OBJECTIF

Hiérarchiser les effets négatifs de plusieurs tâches de communication vocale sur la conduite

HYPOTHESE

L'importance de la perturbation va varier selon le média et le contenu de l'information

TACHES DE COMMUNICATION

- ▶ Écouter la radio
- ▶ Téléphoner (plusieurs niveaux de complexité évalués)
- ▶ Discuter avec un passager

Dégradation du traitement de l'information routière :
Potentiels évoqués cérébraux (sur simulateur)

Modifications de la charge mentale :
Fréquence cardiaque et Evaluation subjective

Modifications des performances de conduite :
Temps de réponse à un signal
et Taux de non détection

Situation de conduite :
Suivi de véhicule

Tâche de détection :
Allumage
feu arrière rouge



Situation de conduite :
Rouler entre
70 et 80 km/h



Tâche de détection :
Allumage d'alarmes
(*diodes tableau de bord*)



Allumage des
diodes oranges



PRINCIPAUX RESULTATS

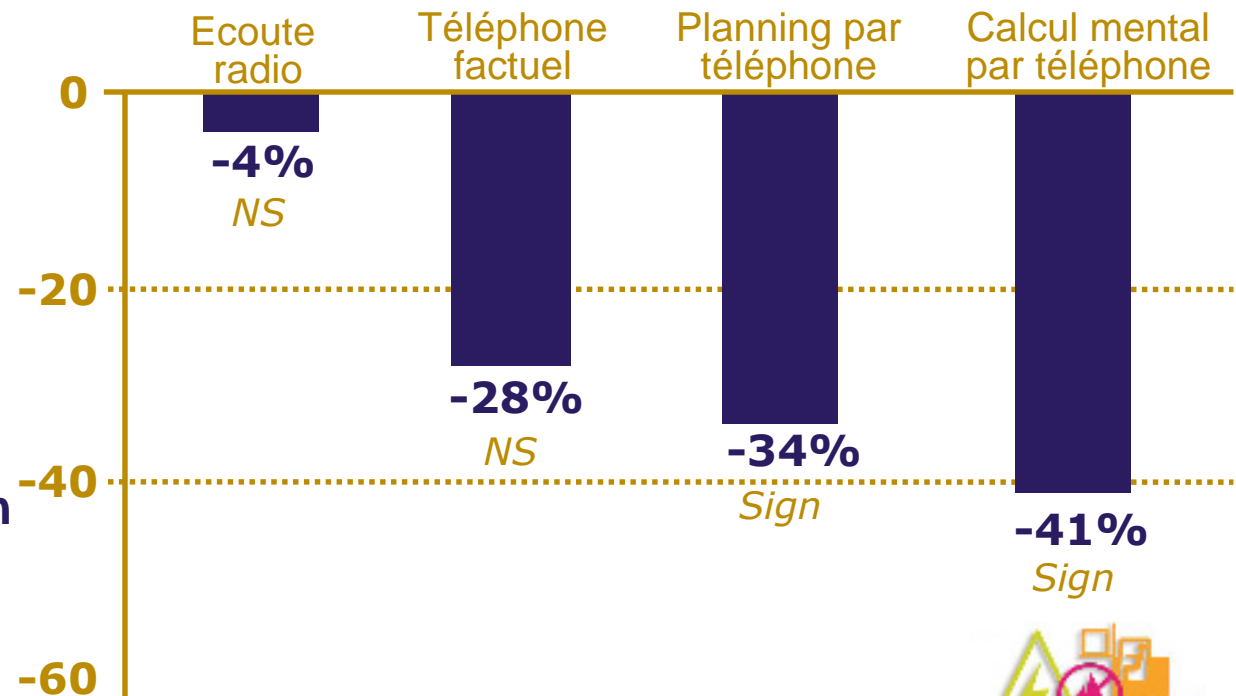
EEG :

Variations d'amplitude
des potentiels évoqués
(P3-N2)

- P3-N2 expriment la charge attentionnelle portée à une tâche (ici la tâche de conduite)
- Diminution de l'amplitude => diminution de l'attention allouée à la conduite

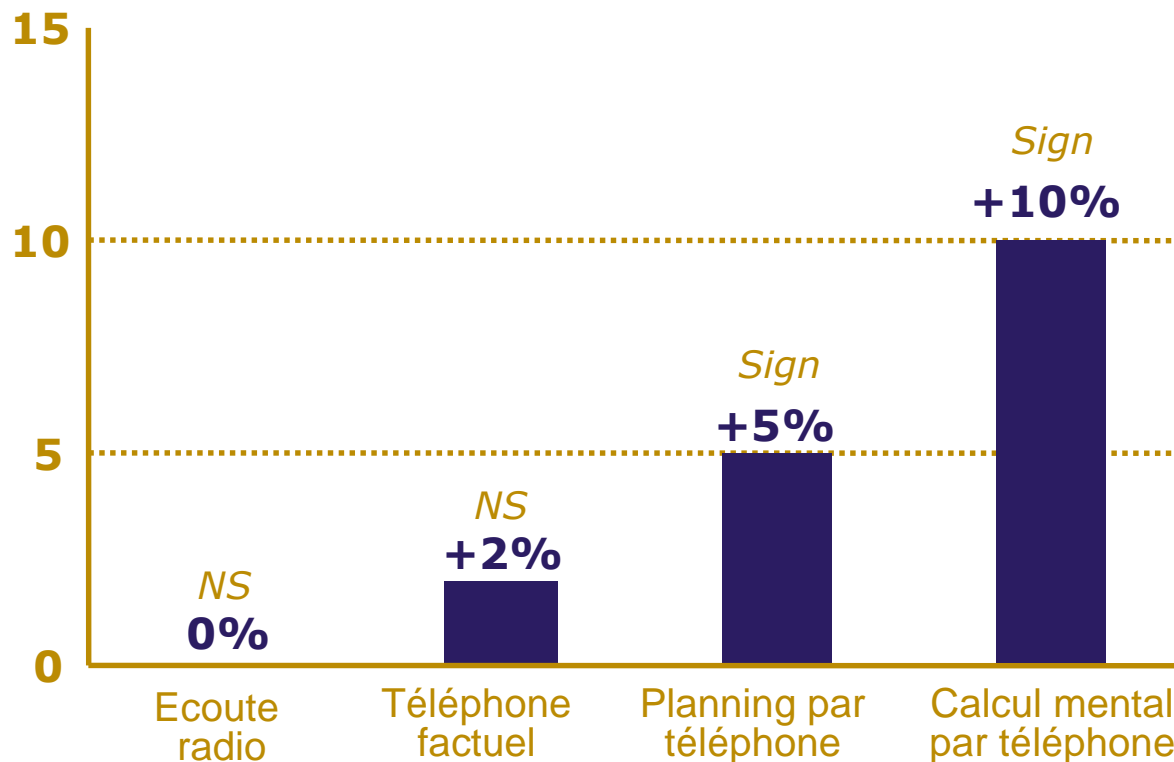


Effets sur le traitement de l'information (simulateur)



PRINCIPAUX RESULTATS

Effets sur la charge mentale



Augmentation du
rythme cardiaque

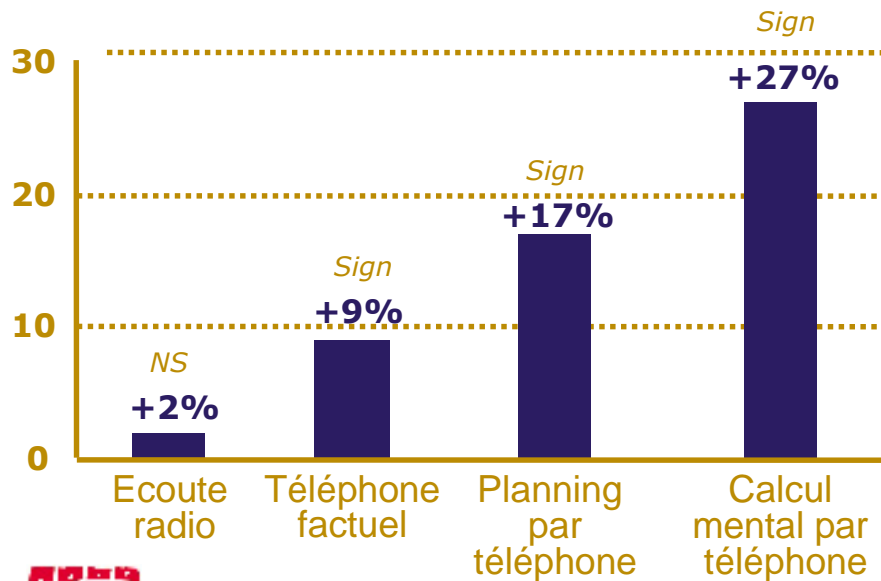
►► augmentation
de la charge mentale



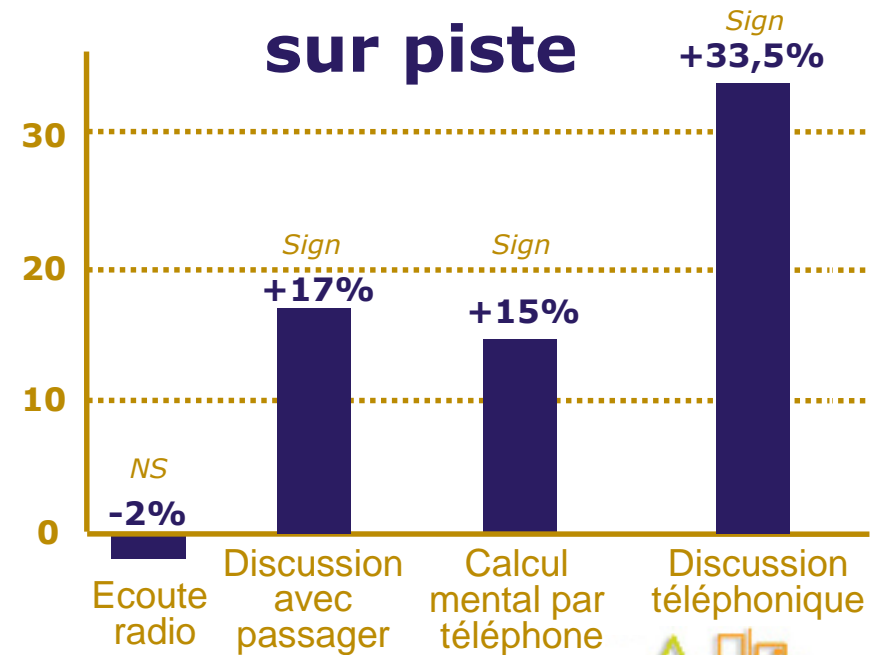
PRINCIPAUX RESULTATS

Effets sur les performances de conduite (TR)

Augmentation des temps de réponse : sur simulateur



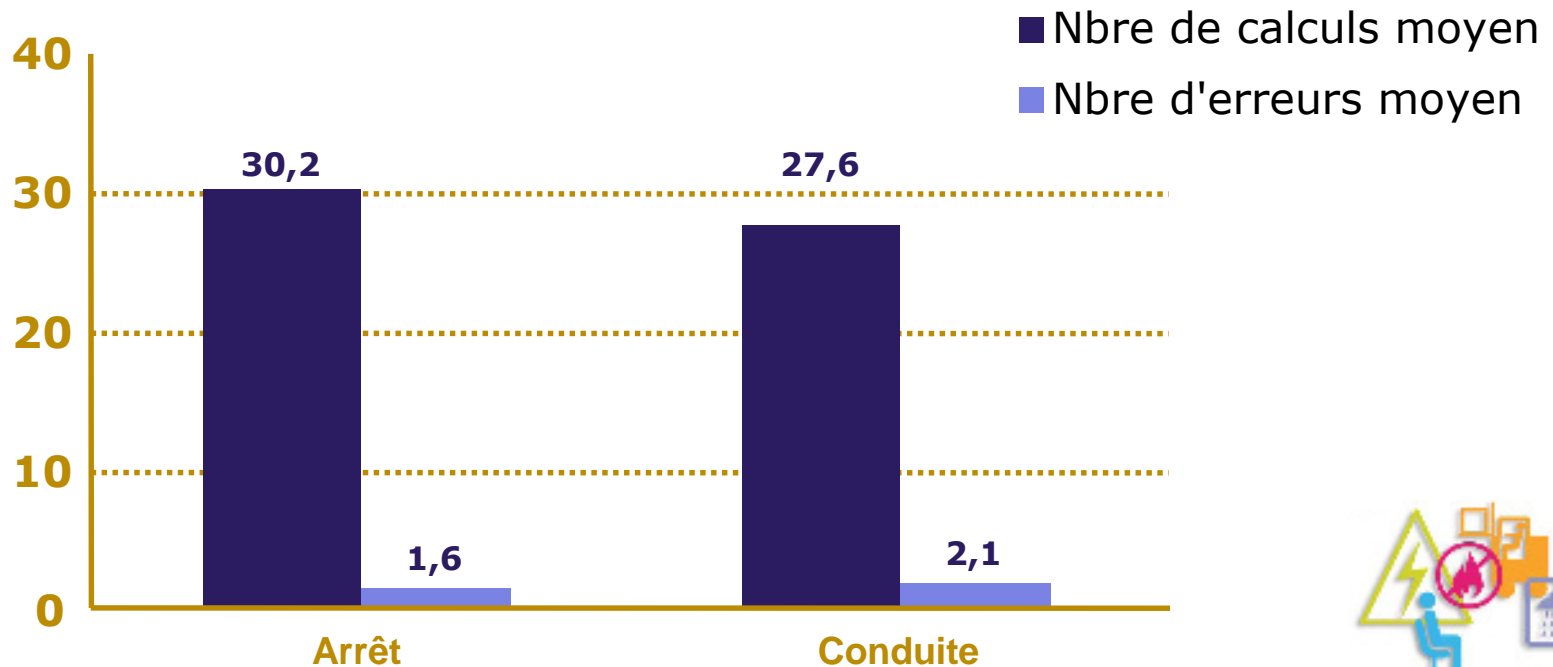
sur piste



PRINCIPAUX RESULTATS

Effets sur les communications téléphoniques

La tâche de communication est, elle aussi, dégradée
(exemple de calcul mental par téléphone sur piste)



IMPACT DE L'ÉCOUTE RADIO

- ▶▶ **Pas d'effet perturbateur sur l'attention portée** à la route (potentiels évoqués ; simulateur)
- ▶▶ **Pas d'augmentation de la charge mentale** du conducteur (fréquences cardiaques)
- ▶▶ Considérée comme **la moins perturbatrice**
- ▶▶ **Pas d'altération des performances** (TR simulateur et piste)
- ▶▶ Absence d'effet en accord avec d'autres recherches

IMPACT DU TELEPHONE

- ▶ ▶ **Attention détournée** de la tâche de conduite
(potentiels évoqués cérébraux)
- ▶ ▶ **Augmentation de la charge mentale** (rythme cardiaque)
- ▶ ▶ **Dégradation des performances** (TR et non détections)

Degré variable selon les situations :

Facteurs qui conditionnent la perturbation :

- **Interactivité** de la conversation et **implication** du conducteur
- **Résolution de problèmes** (*planification et calcul*)

DISCUSSION passager/téléphone

► ► Discussion passager :

- **Dégradation moindre** des performances
- Augmentation équivalente du rythme cardiaque
- Mais, **vécue comme moins gênante** pour la conduite
(avec un passager plus facile de différer sa réponse en cas de nécessité)

► ► Hypothèse : La différence pourrait être liée à la spécificité des communications téléphoniques

- Exigence de continuité liée au tél. → attention plus soutenue
- Absence physique de l'interlocuteur

Mieux comprendre les DIFFERENCES entre DISCUSSION passager/téléphone

- ▶ ▶ **Analyse du discours** (nouvelle expérimentation sur route)
 - Objectif** : Mieux comprendre les différences entre discussion passager et discussion au téléphone

- ▶ ▶ **Mesure de l'altération de la qualité du discours :**
Diminution de la fluence et de la diversité lexicale et augmentation concomitante des hésitations, silences et répétitions :
 - d'une discussion avec passager à une discussion téléphonique
 - de l'arrêt (simple tâche) à la conduite (double tâche)
 - d'une situation de conduite simple à une situation de conduite plus complexe (dépassement)