

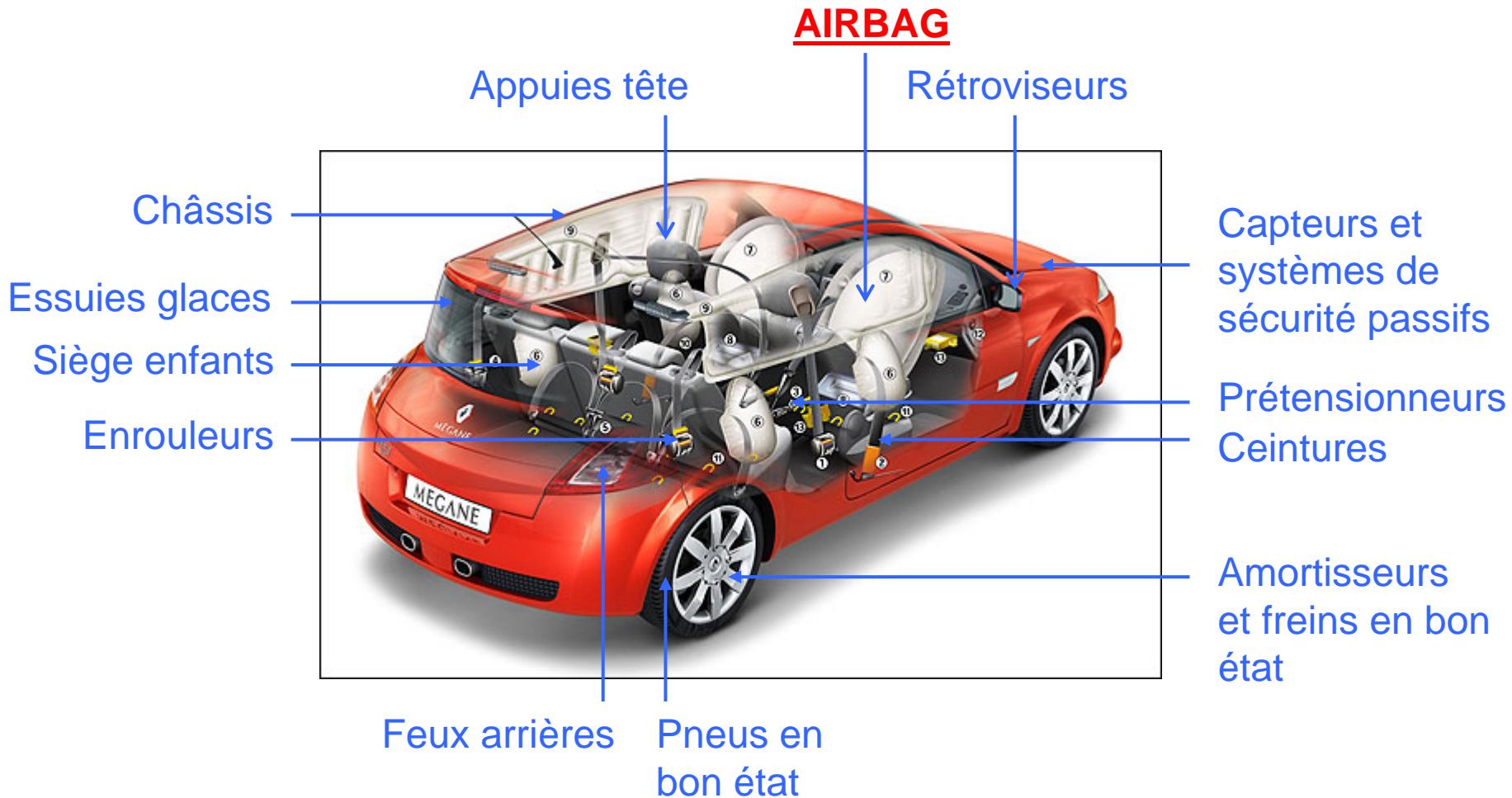
TIPE 2007

ORGANES DE SECURITE

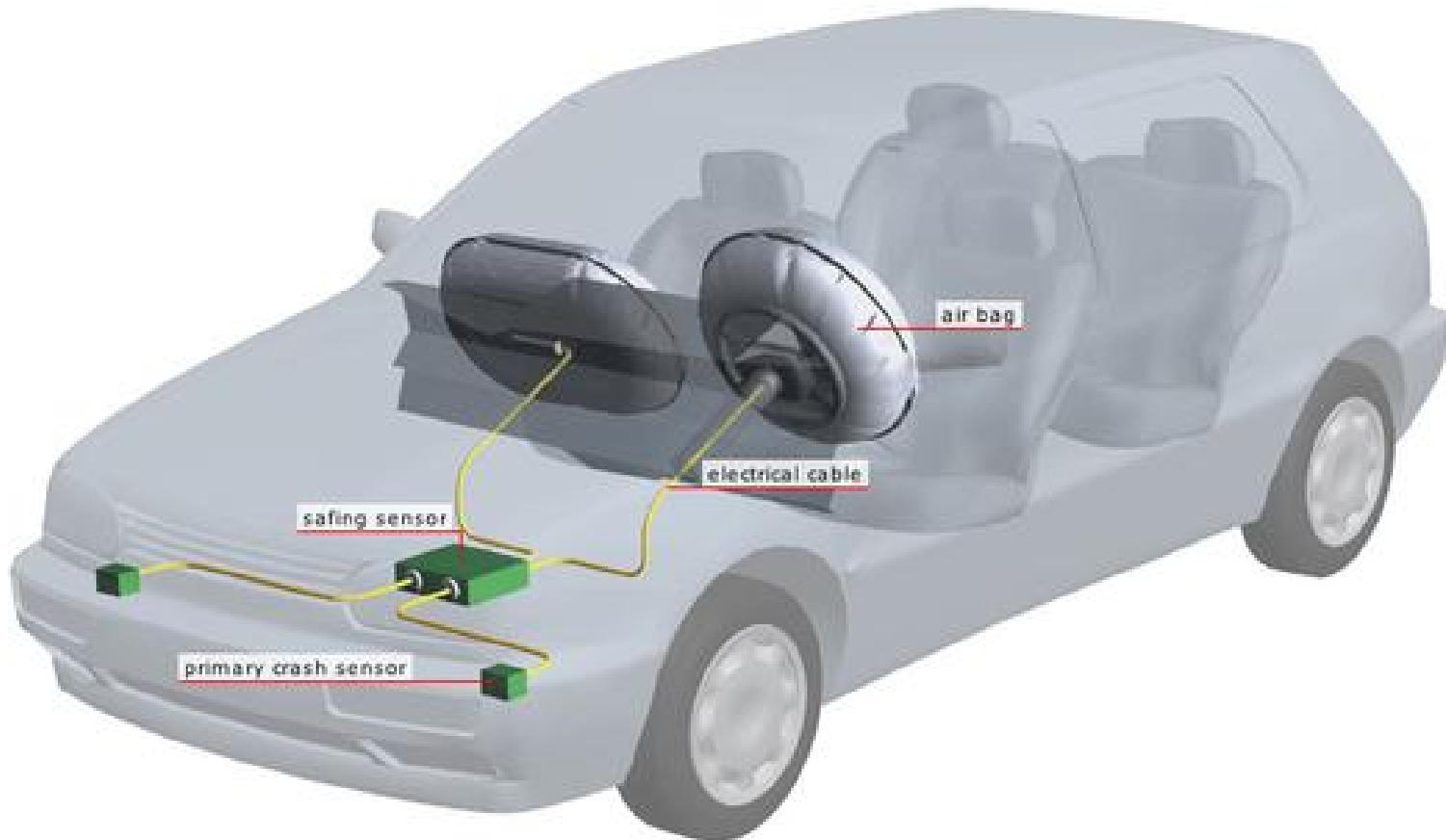
AUTOMOBILE

Airbag et Accéléromètre

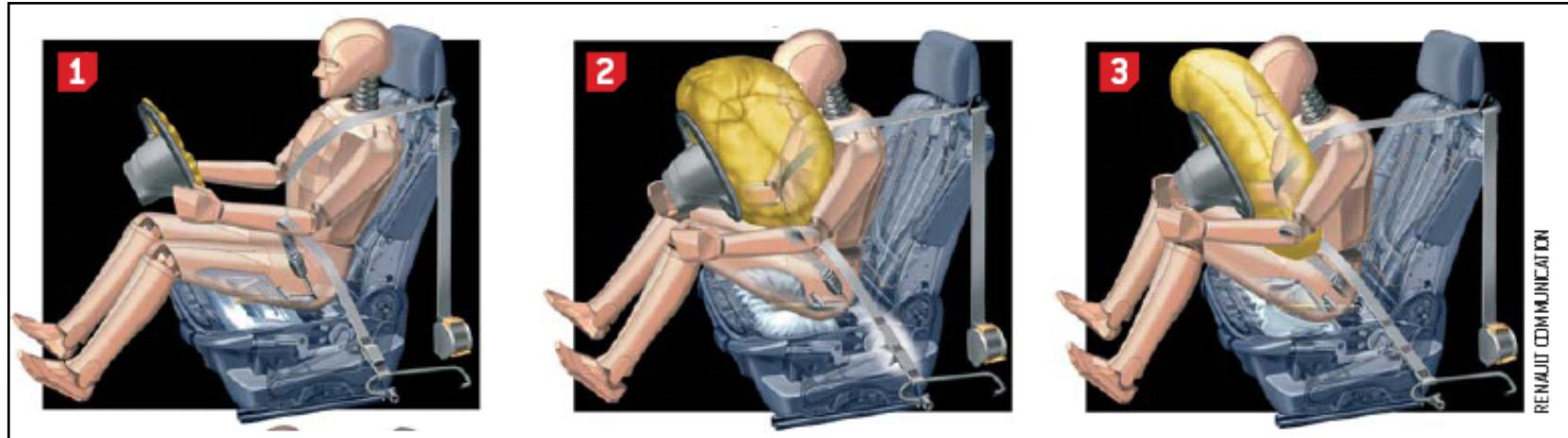
ORGANES DE SECURITE



SYSTEME D'AIRBAG

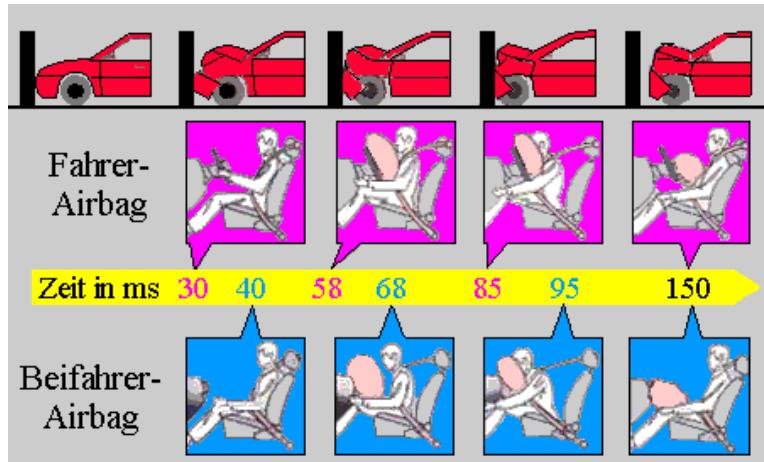


SEQUENCEMENT DE L'AIRBAG



RENAULT COMMUNICATION

- Les capteurs (accélération, efforts) détectent le choc, envoie l'information à l'ordinateur.
Le corps avance légèrement.
Le prétensionneur vient serrer la ceinture contre le passager.
- L'information est traitée par l'ordinateur et envoie un ordre au déclencheurs de gaz dans les airbags.
L'enrouleur laisse un peu de mou à la ceinture afin que le corps du passager puisse avancer un peu plus, la ceinture est ensuite bloquée et elle se détend légèrement.
- Les airbags sont déclenchés et la tête des passagers vient finir sa course dedans.



CAPTEUR D'ACCELERATION

- Problématique.
- Différents types d'accéléromètres.
- Schéma équivalent mécanique d'un accéléromètre piézo-électrique.
- Schéma équivalent électrique.
- Validation du schéma équivalent électrique.
- Détermination et mesure du temps de réponse du capteur.
- Conclusion

PROBLEMATIQUE

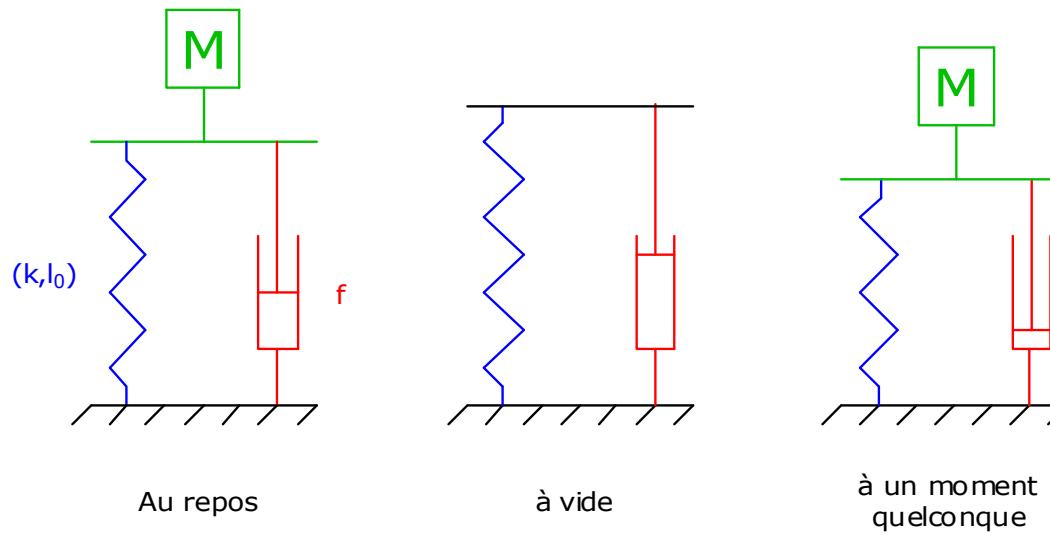
MODE OPERATOIRE POUR LA RESOUDRE

- Déterminer le temps de réponse du capteur.
- Mode opératoire :
 - Déterminer un schéma électrique équivalent.
 - Le valider.
 - Déterminer et mesurer le temps de réponse.
 - Conclusion.

TYPES D'ACCELEROMETRES

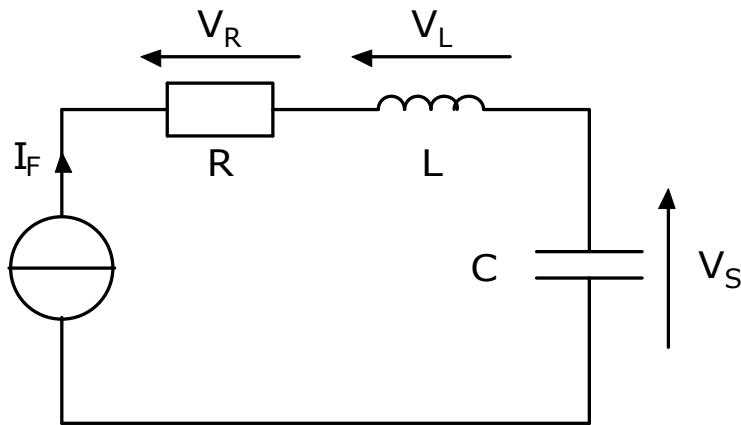
- Accéléromètre piézo-résistif ou résistifs.
- Accéléromètre piézo-capacitif ou capacitifs.
- Accéléromètre piézo-électrique.

MODELE EQUIVALENT MECANIQUE D'UN CAPTEUR PIEZO-ELECTRIQUE



Equation différentielle :

MODELE EQUIVALENT ELECTRIQUE



Equation différentielle :

$$\frac{d^2V_S(t)}{dt^2} + \frac{R}{L} \cdot \frac{dV_S(t)}{dt} + \frac{1}{L \cdot C} \cdot V_S(t) = V_E(t)$$

VALIDATION DU MODELE ELECTRIQUE

VALIDATION DU MODELE ELECTRIQUE

DETERMINATION ET MESURE DU TEMPS DE REPONSE

CONCLUSION

REMERCIMENTS

Je tiens à remercier :

Les professeurs de la CPGE TSI du Lycée du Hainaut de
VALENCIENNES.

.....

.....