

---

## 2 - STATION DE MESURE

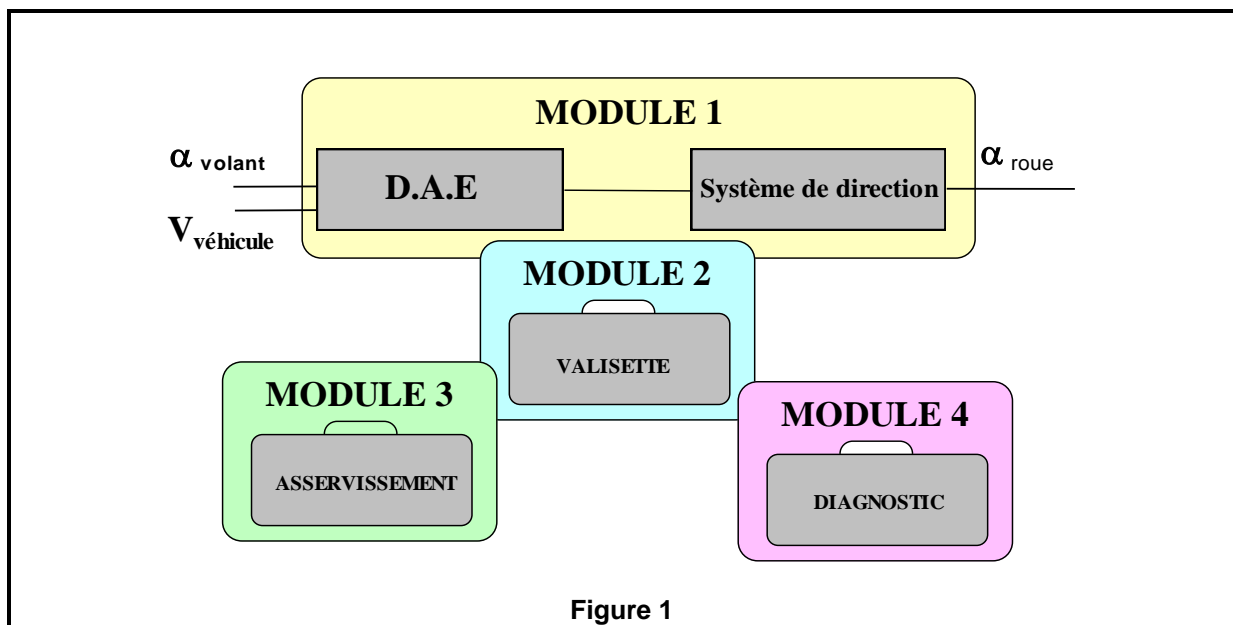
---

### 2 - 1 Mise en situation

Le mécanisme de Direction Assistée Electrique de TWINGO intègre normalement, pour gérer son fonctionnement, deux capteurs : un capteur de couple et un capteur de vitesse de véhicule

A des fins pédagogiques, la station D.A.E. est équipée d'un certain nombre d'autres capteurs et de points de prélèvement de mesure. Elle intègre aussi des éléments permettant de simuler son fonctionnement dans des conditions voisines du réel. De façon à correspondre au mieux au souhait des enseignants et responsables pédagogiques, la station de mesure D.A.E. se présentera sous forme de modules.

- MODULE 1 : Direction Assistée Electrique et Système de direction;
- MODULE 2 : Valisette ;
- MODULE 3 : Asservissement ;
- MODULE 4 : Diagnostic.



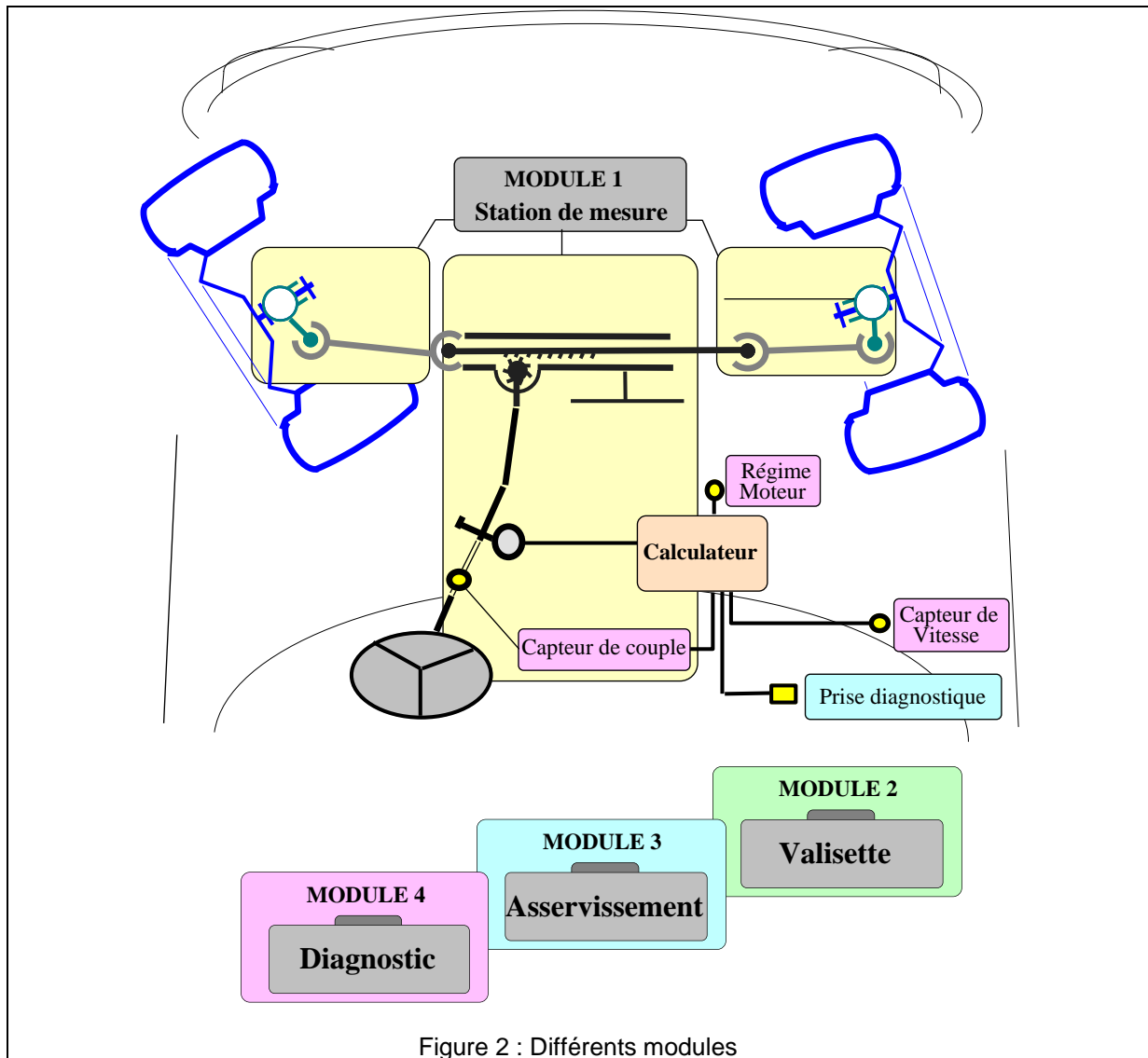


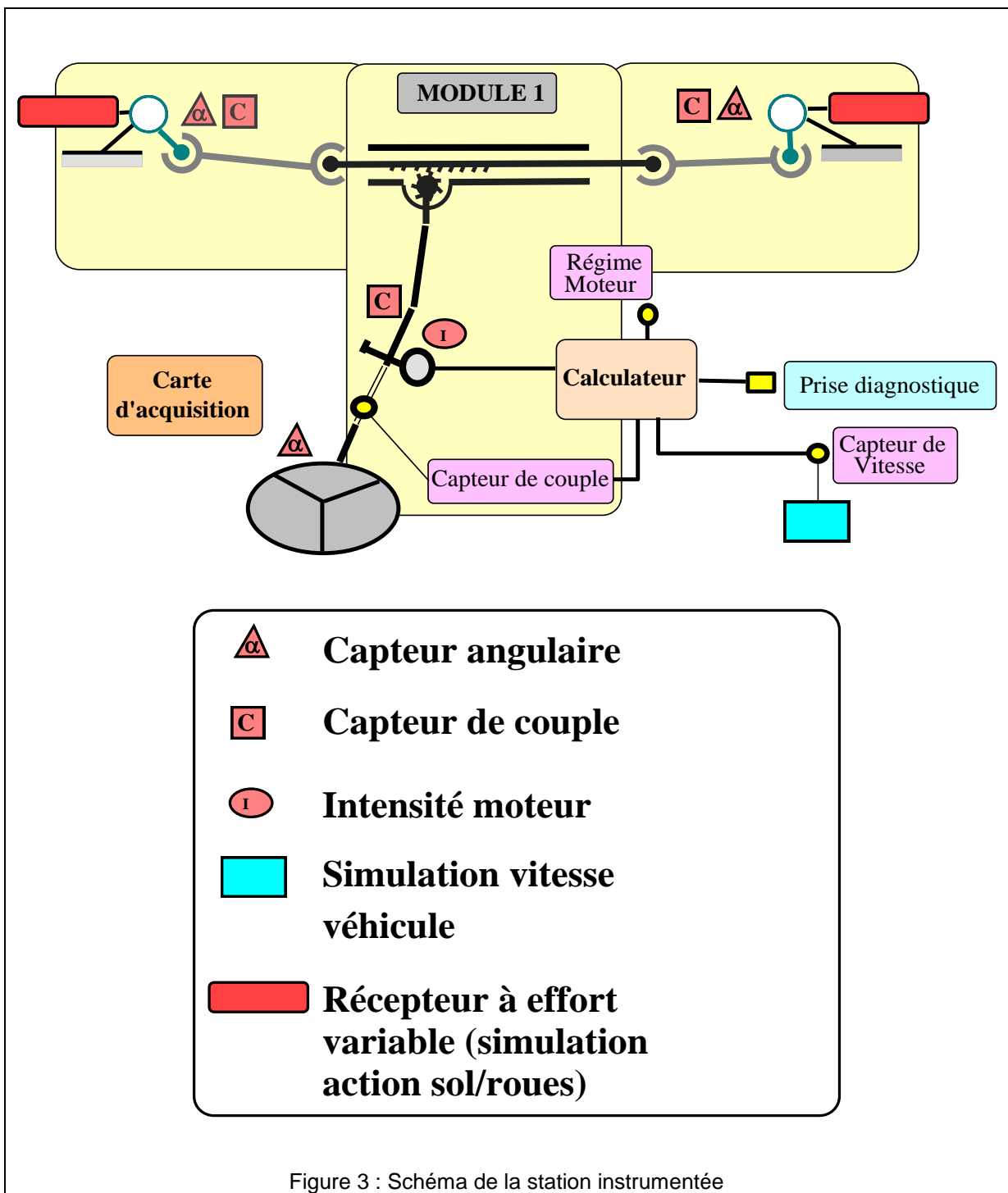
Figure 2 : Différents modules

## 2 - 2 Instrumentation de la station

L'ensemble de direction instrumenté ou station de mesure est constitué, en plus de l'ensemble mécanique et électrique **RENAULT**:

- de récepteurs à effort variable permettant de simuler la résistance au pivotement au contact des roues avec le sol (pivot freinée).
- d'un générateur permettant de simuler la vitesse de déplacement du véhicule.
- d'un ensemble de capteurs enregistrant les grandeurs physiques: déplacements, efforts,...
- d'une carte d'acquisition permettant d'analyser , traiter et afficher les données issues des mesures.
- de points de prélèvement de mesures (voltmètre, oscilloscope,.....) et de **dispositifs de simulation de panne**.

Le schéma ci-dessous précise l'architecture de la station complète.



## 2 - 3 Description des modules

Les différents modules sont décrits ci-dessous.

- **MODULE 1 : Direction Assistée Electrique** incluant le volant , la colonne de direction, le motoréducteur d'assistance et son embrayage, la crémaillère, deux biellettes et deux pivots de roue freinées (récepteurs à effort variable), le calculateur , les capteurs et une carte d'acquisition .

Les capteurs présents sur la station sont d'une part ceux mesurant le couple au volant et la vitesse du véhicule, ils sont liés au fonctionnement de la direction.

D'autre part, des capteurs 'pédagogiques' ont été installés sur la station

.Ils permettent d'acquérir : l'angle au volant, le couple sur la colonne de direction, le couple et l'angle sur les pivots de roue.

Par ailleurs, des points de prélèvement de mesure sont mis en place sur le tableau de bord. Ils permettent d'accéder aux caractéristiques électriques du moteur, des capteurs, du calculateur à l'aide d'appareils de mesure (oscilloscopes, .....).

Des simulations de panne et opérations de maintenance peuvent aussi être réalisées.

- **MODULE 2 : Valisette** : incluant le motoréducteur d'assistance, son embrayage et le capteur de couple.

Le moteur électrique, le réducteur à roue et vis et l'embrayage électromagnétique peuvent être démontés. Leur observation et leur manipulation permettent de mieux en appréhender le fonctionnement.