

**Cycle 4** | Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_ **Technologie**

Questions	Séquence : Mesurer une hauteur d'eau															
	Problématique : Avertir d'une crue ?															
	Elève				Professeur											
	NA	PA	A	D	NA	PA	A	D	Eléments signifiants du socle commun observés :							
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Identifier des constituants de la chaîne d'information d'un OST (l'organisation de la chaîne d'information étant fournie)							
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Modifier les paramètres d'un programme et identifier ou évaluer ses effets en termes de fonctionnalité							
									Compétences disciplinaires travaillées :							
									Les fonctions des constituants suivants : capteurs (température, présence, distance, etc.), microcontrôleur, composants d'une interface entre l'humain et la machine (IHM) : boutons, afficheurs, etc.							
									- instruction d'affectation, variable (type mot, nombre et booléen) ;							
									- instruction conditionnelle ;							

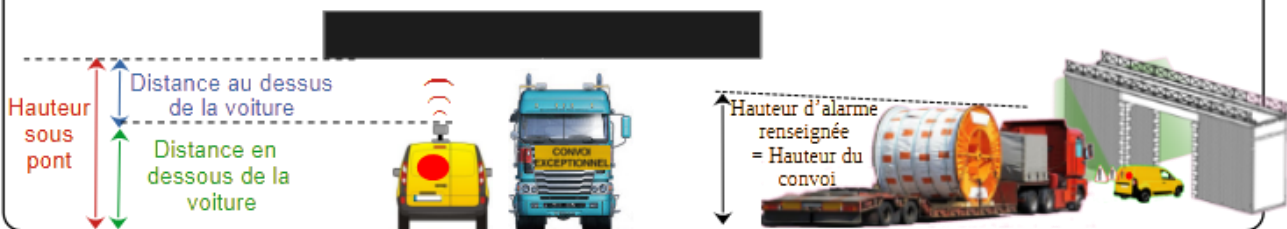
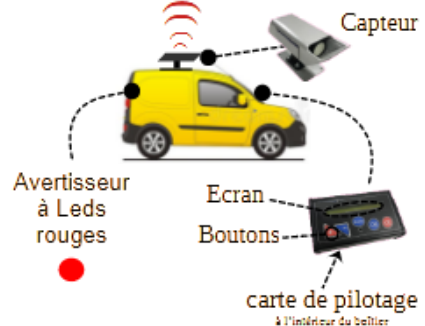


### Mesure de hauteur d'obstacle

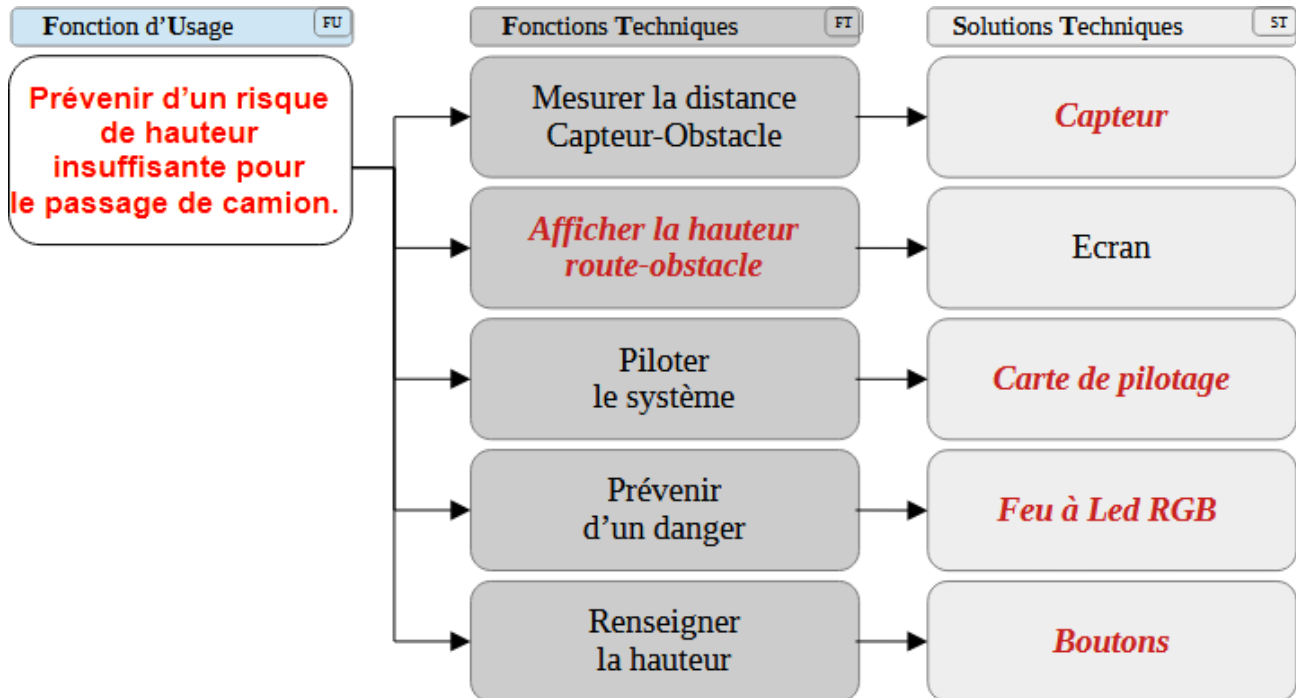
Il arrive que des ponts ne soient pas suffisamment hauts pour que des camions passent en dessous.

Il existe un système installé sur une voiture qui roule devant le camion. Ce système détecte les obstacles puis informe le conducteur du camion suiveur.

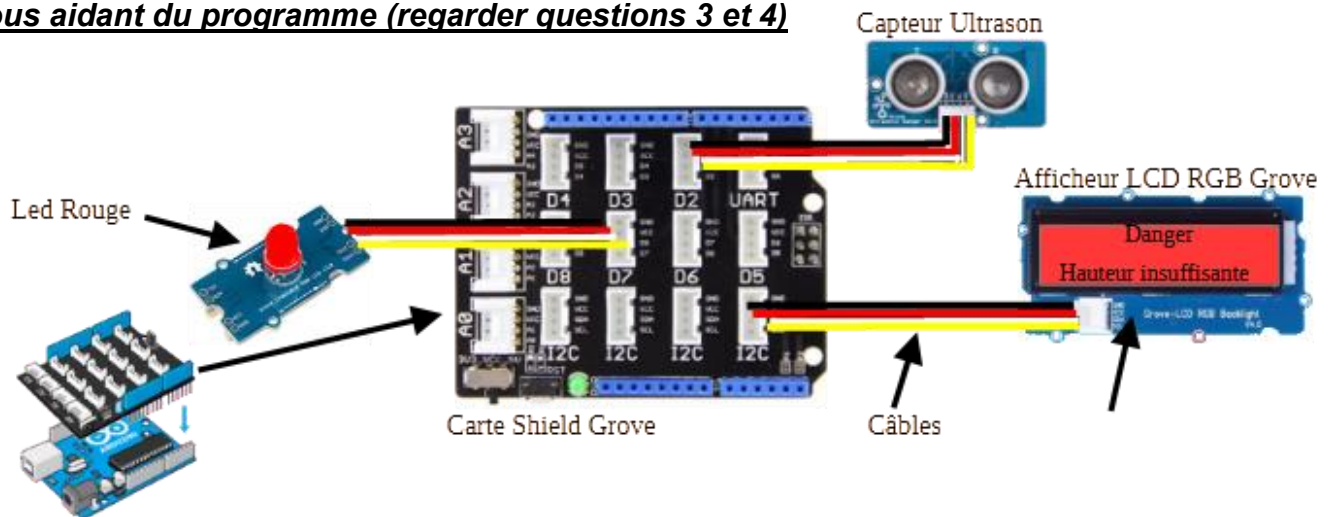
Ce système, installé dans la voiture est composé d'un boîtier de contrôle comprenant la **carte de pilotage** de l'ensemble du système, d'un **écran** et de **boutons**. Les boutons de la console permettent de renseigner la hauteur entre la route et le capteur (c'est ce qu'on appelle l'étalonnage du système) mais aussi d'enregistrer la hauteur d'alarme du convoi (c'est à dire la hauteur du camion, chargement compris). Sur le toit du véhicule est fixé le **capteur**. Sur l'arrière de la voiture, se trouve l'**avertisseur de danger à leds** qui indiquera au véhicule suiveur un éventuel problème de hauteur du pont.



**Question 1 : Complétez la représentation fonctionnelle du système en vous aidant des informations ci-dessous.**



**Question 2 : Brancher correctement le Capteur Ultrason et LED Rouge sur la carte en vous aidant du programme (regarder questions 3 et 4)**



**Question 3 : Compléter cette partie de programme qui sert à calculer et à afficher la hauteur entre la route et le pont . Utiliser les variables *Hauteur – Mesure – Étalonnage* :**  
**Étalonnage** c'est la hauteur entre la route et le capteur,  
**Mesure** c'est la distance mesurée par le capteur entre le capteur et le pont.  
**Hauteur** est la distance entre la route et le pont, c'est à dire l'étalonnage + la distance mesurée par le capteur entre le capteur et le pont.

```

pour toujours
  définir Mesure à Télémètre à ultrasons sur D2 valeur mesurée
  définir Hauteur à ..... + .....
  Afficher texte La hauteur mesurée est de sur ligne 0
  Afficher texte ..... sur ligne 1
  
```

**Question 4 : Compléter la partie de programme avertissant d'une hauteur insuffisante :**  
 En cas de hauteur insuffisante, une led rouge branchée en D7 sera allumée, le message suivant sera affiché sur 2 lignes « Danger Hauteur Insuffisante » et un buzzer émettra un son pendant 10 secondes.

```

si Hauteur < Alarme alors
  LED RGB n° 1 sur un total de 1 LEDs sur D7 régler rouge 255 vert 0 bleu 0
  Afficher texte ..... sur ligne 0
  Afficher texte ..... sur ligne 1
  Buzzer sur D5 jouer note do
  attendre ..... secs
  
```