



LYCÉE LA MARTINIÈRE MONPLAISIR LYON
SCIENCES INDUSTRIELLES POUR L'INGÉNIEUR
CLASSE PRÉPARATOIRE M.P.S.I.
ANNÉE 2022 - 2023

C1 : PERFORMANCES STATIQUES ET CINÉMATIQUES DES SYSTÈMES COMPOSÉS DE CHAÎNE DE SOLIDES

TD 1 - Outils de l'analyse système : utilisation du langage SysML (C1-1)

6 Septembre 2022

Compétences

- **Analyser**
 - Décrire le besoin et les exigences.
 - Définir les domaines d'application et les critères technico-économiques et environnementaux.
 - Qualifier et quantifier les exigences.
 - Évaluer l'impact environnemental et sociétal.
 - Justifier le choix des constituants dédiés aux fonctions d'un système.
 - Identifier et décrire les chaînes fonctionnelles du système.
 - Identifier et décrire les liens entre les chaînes fonctionnelles.

Exercice 1 : Analyse fonctionnelle du concept d'un vélo autonome

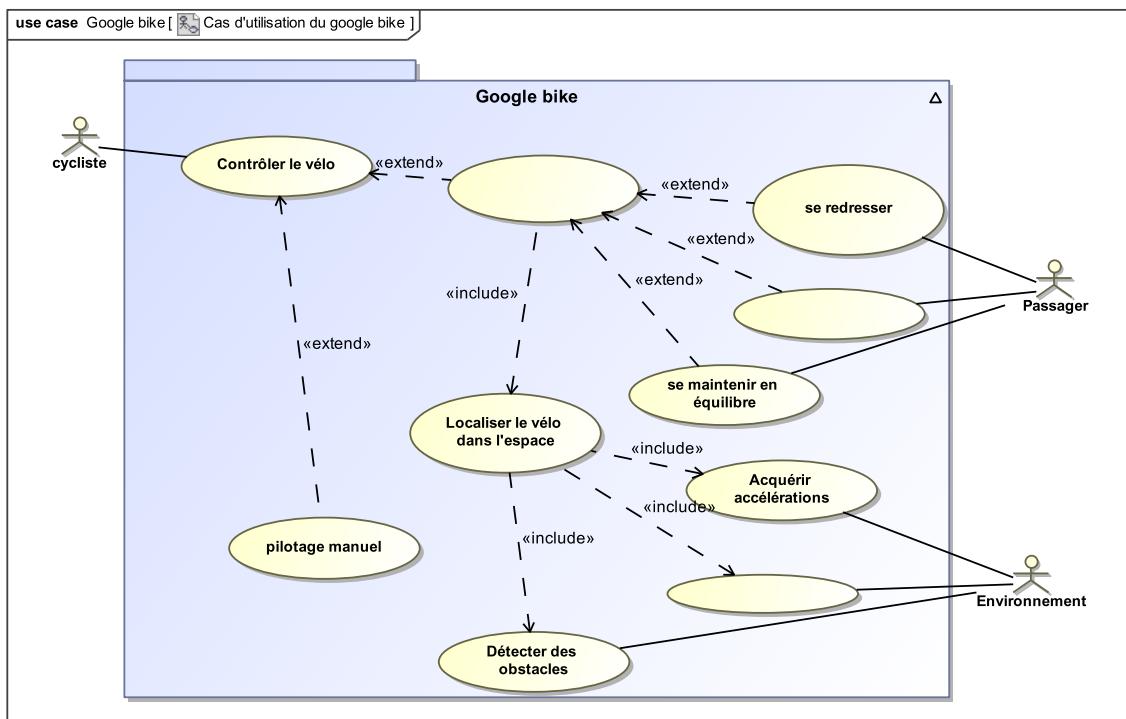
Source : Emilien DURIF

On s'intéresse ici à l'étude fonctionnelle du concept d'un vélo autonome qui s'inspire du concept **Google Bike** et du projet "**self-balanced motorcycle**" de l'**Arduino Engineering Kit**.

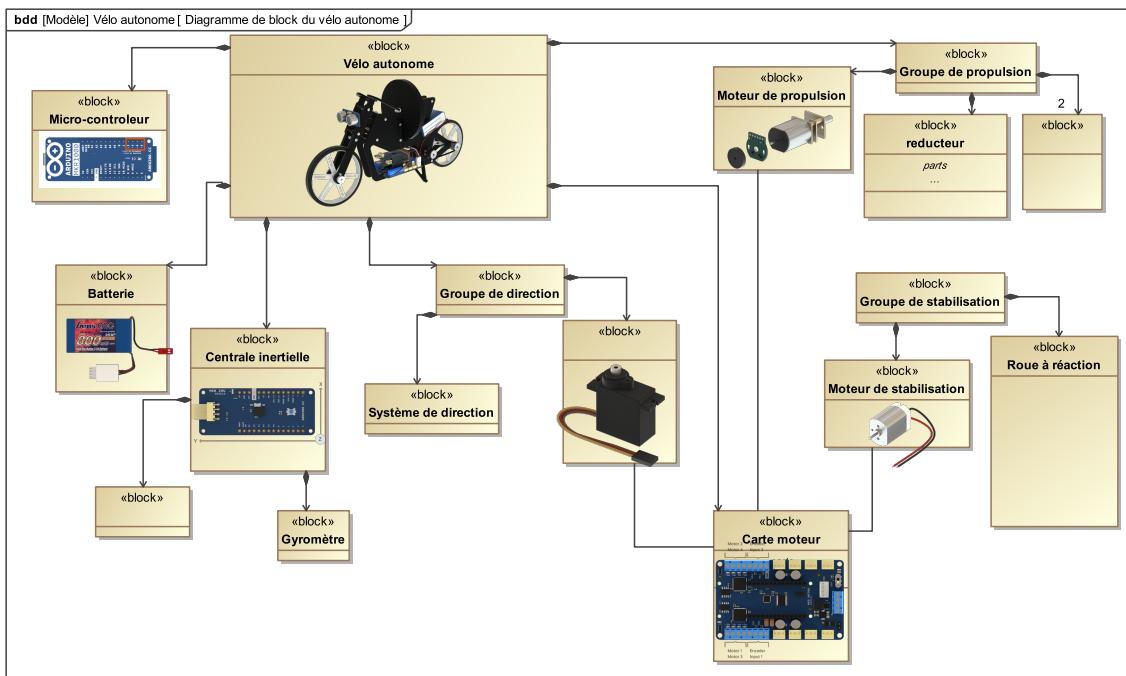


On souhaite mettre en évidence les différentes fonctionnalités du vélo autonome à l'aide d'un diagramme de cas d'utilisation.

Q 1 : On donne ci-dessous un diagramme de cas d'utilisation partiel. Proposer des suggestions pour les cas d'utilisation manquants.



L'ensemble des composants du système "**self-balanced motocycle**" de l'**Arduino Engineering Kit** sont listés dans le diagramme de définition de blocs partiellement rempli suivant.



Q 2 : Compléter les éléments manquants.

Q 3 : Dans le cas de la conception d'un vélo autonome proposer d'autres composants utiles.

Q 4 : En se basant sur ce dernier proposer une architecture fonctionnelle sous la forme d'une chaîne fonctionnelle.

