



CHE16E

## CISAILLE HYDRAULIQUE

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE DE LA MARTINIÈRE MONPLAISIR

### Compétences Visées :

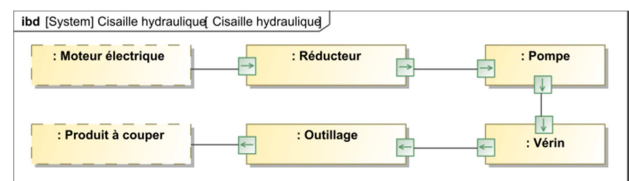
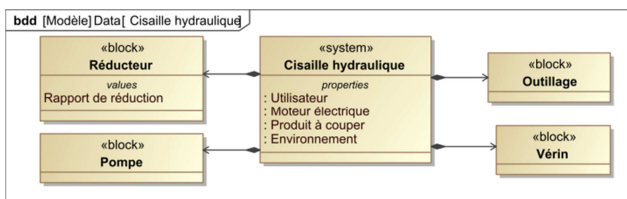
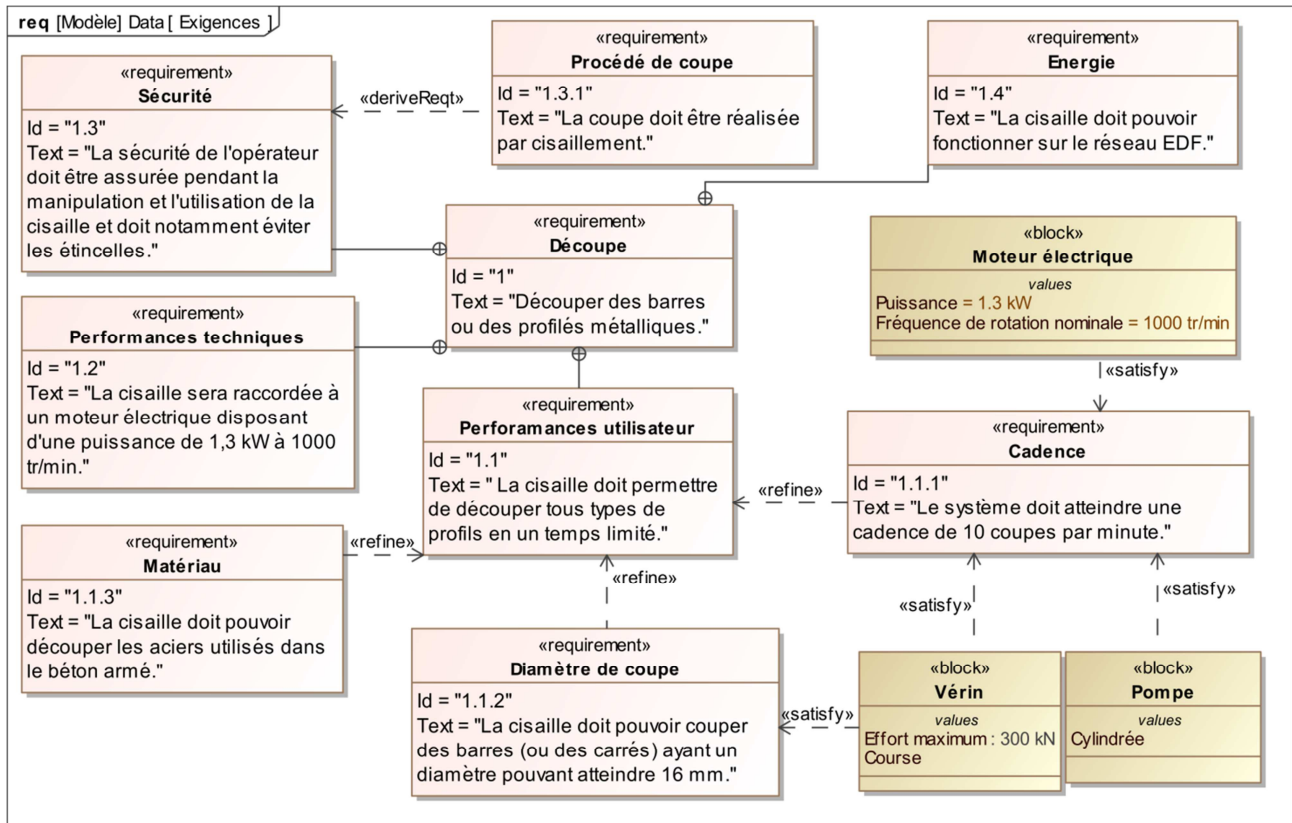
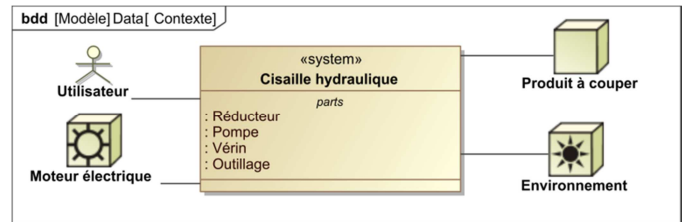
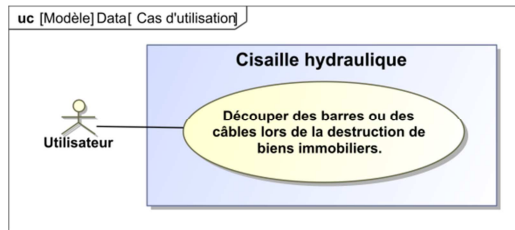
- ☐ Préparation à l'épreuve SI-II
- ☐ Valider et vérifier les performances du cahier des charges de la cisaille.

## 1 DESCRIPTION DU SYSTÈME

La gamme cisaille hydraulique électrique est faite pour couper l'acier jusqu'à un diamètre de 25 mm maxi (CHE25E). Ces outils portables permettent une grande mobilité sur les chantiers et en usines. De plus, ils sont très rapides, le modèle CHE16E coupe une barre de 16 mm en moins de 3 secondes. Les applications sont multiples, aussi bien sur les chantiers du bâtiment, que pour les sociétés de préfabrication de béton, des industriels du fer à béton.

	Poids	Dimensions	Capacité	Puissance	Vitesse de coupe
CHE16E	8 kg	410x220x115mm	Ø 16mm maxi	690 W / 220V	2,5 à 3 sec
CHE20E	13 kg	460x230x120mm	Ø 20 mm maxi	830 W / 220V	3 à 3,5 sec
CHE25E	24,5 kg	480x255x150mm	Ø25 mm maxi	1300 W / 220V	5 sec

## 2 INGÉNIERIE DES SYSTÈMES



### 3 QUESTIONNEMENT

#### 3.1 Analyser le fonctionnement général du système

##### Objectif

- ☐ Identifier les sous parties du système permettant de réaliser les fonctions principales du système.

**Question 1.** Décrire comment le mécanisme permet de satisfaire le cas d'utilisation.

**Question 2.** Expliquer comment la cisaille s'ouvre en fin de coupe.

**Question 3.** Faire l'inventaire des solutions de lubrification et d'étanchéité.

#### 3.2 Analyser le circuit hydraulique

##### Objectif

- ☐ Analyser un circuit hydraulique et décrire les solutions technologiques utilisées.

**Question 4.** Mettre en évidence la pompe ainsi que le circuit hydraulique. Analyser la circulation du fluide et expliquer comment est réalisée la coupe d'une barre.

#### 3.3 Modéliser la cisaille

##### Objectif

- ☐ Proposer un modèle cinématique du système en justifiant le choix des liaisons effectuées.

**Question 5.** Détailler l'architecture de la liaison entre l'arbre 2007 (2057 ?) et la pièce 10291. Quel est le degré d'hyperstatisme du modèle retenu ? Proposer si nécessaire une cotation des pièces.

**Question 6.** Comment sont réalisés les guidages aux points A et C. Justifier ce choix.

**Question 7.** Proposer un schéma cinématique minimal du mécanisme (deux vues).

#### 3.4 Vérifier les performances

##### Objectif

- ☐ Vérifier les performances du système

**Question 8.** Évaluer le temps pour couper une barre. L'exigence 1.1.1 est-elle satisfaite ?

**Question 9.** Calculer le débit instantané de la pompe.

**Question 10.** Estimer la pression maximale dans la pompe en fonction de la barre à couper.

**Question 11.** Calculer la puissance moyenne de la pompe et la puissance maximale. Conclure vis-à-vis de l'exigence 1.2.

#### 3.5 Analyse PPM

##### Objectif

- ☐ Proposer et justifier un choix de matériau et de gamme de fabrication.

**Question 12.** Proposer un matériau ainsi qu'un ensemble de procédés de fabrication permettant de réaliser les principales pièces du mécanisme.