

REVUE DE PROJET

PROJET GCK : GESTION DE LA CHARGE DE BATTERIE

CLIENT : M. VOYER ARNAUD

TUTEUR INDUSTRIEL : M. BERNARD JONATHAN

PROFESSEUR RÉFÉRENT : M. JAMES MICHEL

- 1. CONTEXTE**
- 2. CAHIER DES CHARGES**
- 3. WORK BREAKDOWN STRUCTURE**
- 4. GANTT**
- 5. BILAN**
- 6. PERSPECTIVES**
- 7. LIVRABLES**

1. CONTEXTE

L'ENTREPRISE

Créée en 2019, la société GCK Battery développe et fabrique des batteries lithium-ion standards, modulaires et sur mesure à destination d'équipements professionnels et grands publics. Les moyens de développement et de production mis à la disposition de nos clients garantissent un haut niveau de service et une adaptation très fine à leurs besoins.

L'équipe de GCK Battery compte plusieurs experts ayant travaillé depuis plus de 20 ans dans le domaine de la batteries lithium.

Avec le sport automobile comme formidable laboratoire technologique (GCK Motorsport), GCK Battery innove et éprouve ses solutions dans les conditions les plus extrêmes.

2019

année de création

32

employés

1500m²

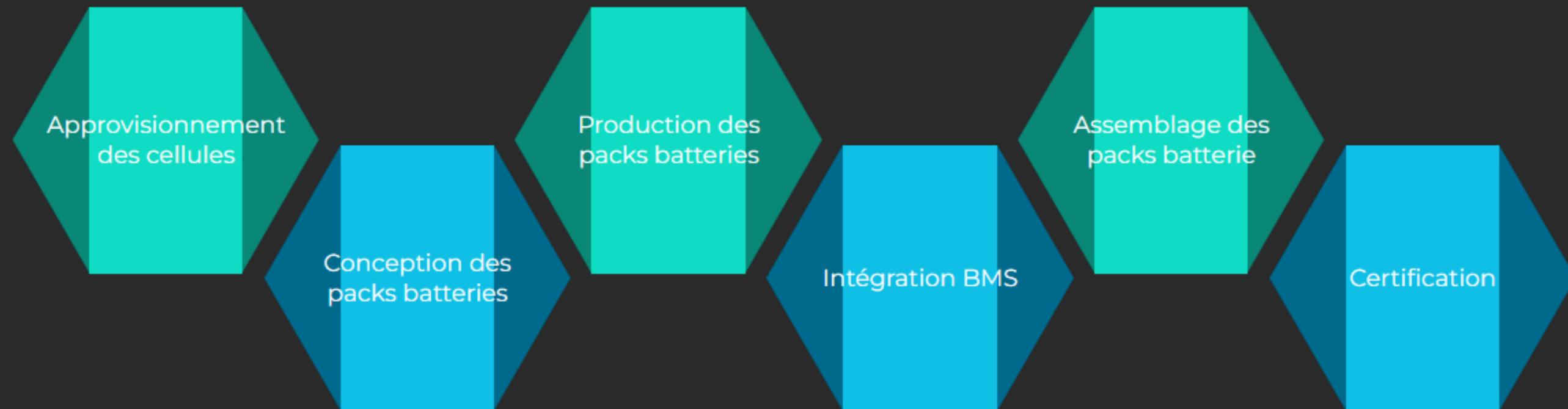
en surface de
production

24h/24

de capacité de
production

SON ACTIVITÉ

Une chaine de valeur bien établie



NOS PROBLÉMATIQUES



RECRÉER DES CYCLES DE CHARGE/DÉCHARGE SUR UN PACK BATTERIE



TESTER LE VEILLISSEMENT D'UN PACK BATTERIE



TROUVER DE NOUVELLES MÉTHODES DE CALCUL DU SOC*

* STATE OF CHARGE

2. CAHIER DES CHARGES

ALGORITHME DE CALCUL DU SOC



ÉTAT DE L'ART SUR LES MÉTHODES DE CALCUL DU SOC



LISTER LES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE CHACUNE



SIMULER LA/LES MÉTHODE(S) LA/LES PLUS INTÉRESSANTE(S)



IMPLÉMENTER UNE DES MÉTHODES SUR UN BMS

BANC DE CHARGE/DÉCHARGE

ÉXIGENCES HARDWARE

<i>TS-FUNC-0001 –REVA: Nombre d'Élément Sous Test (EST) F0</i>	
Description	Le banc doit pouvoir accueillir 1 EST.
Critères de validation	N.A.
<i>TS-FUNC-0002 –REVA: Alimentation bidirectionnel : F0</i>	
Description	Le banc doit pouvoir commander une alimentation de la gamme Elektro-Automatik EA-PSB 10000.
Critères de validation	N.A.
<i>TS-FUNC-0003 –REVA: Alimentation +12V : F0</i>	
Description	Le banc doit disposer d'une alimentation +12V pour alimenter le BMS.
Critères de validation	N.A.
<i>TS-FUNC-0004 –REVA: Communication CAN : F0</i>	
Description	Le banc doit pouvoir établir une communication CAN avec le BMS.
Critères de validation	La messagerie est fournie dans le document XXXXX.
<i>TS-FUNC-0005 –REVA: Acquisition de tensions : F0</i>	
Description	Le banc doit pouvoir mesurer des tensions comprises entre 0V et 60V.
Critères de validation	La précision doit être de +/- 1V. La fréquence d'acquisition doit être de 10Hz. Le banc doit disposer de 3 voies de mesures.
<i>TS-FUNC-0005 –REVA: Acquisition de courant : F0</i>	
Description	Le banc doit pouvoir mesurer des courants compris entre -800A et 800A.
Critères de validation	La précision doit être de +/- 1V. La fréquence d'acquisition doit être de 10Hz. Le banc doit disposer de 3 voies de mesures.

<i>TS-FUNC-0005 –REVA: Acquisition de températures : F0</i>	
Description	Le banc doit pouvoir mesurer des températures comprises entre -40°C et 100°C
Critères de validation	La précision doit être de +/- 3°C. La fréquence d'acquisition doit être de 1Hz. Le banc doit disposer de 10 voies de mesure.
<i>TS-FUNC-0005 –REVA: Arrêt d'urgence : F0</i>	
Description	Le banc doit avoir un arrêt d'urgence coupant l'arrivée électrique de l'alimentation HV et déconnecter la sortie de l'alimentation HV de l'EST.
Critères de validation	N.A.
<i>TS-FUNC-0005 –REVA: Fusible : F0</i>	
Description	Le banc doit disposer de fusibles 500A en sortie de l'alimentation HV.
Critères de validation	N.A.
<i>TS-FUNC-0005 –REVA: Contacteur : F0</i>	
Description	Le banc doit disposer de relais de puissance LEV200 en sortie d'alimentation HV.
Critères de validation	N.A.

BANC DE CHARGE/DÉCHARGE

ÉXIGENCES SOFTWARE

<i>TS-FUNC-0005 –REVA: Log des données : F0</i>	
Description	Le banc doit sauvegarder les données sélectionnées par l'utilisateur dans un fichier .csv
Critères de validation	Les signaux suivants peuvent être loggés aux choix de l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> - Températures - Courants - Tensions - Défauts BMS (Message XXX) - Températures batterie (Message XXX) - Tensions cellules (Message XXX)
<i>TS-FUNC-0005 –REVA: Chargement et exécution de profils : F0</i>	
Description	L'utilisateur doit pouvoir charger un profil au format .csv afin de le faire exécuter par le banc.
Critères de validation	Le profil contient les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Profil de courant en fonction du temps - Tension Min/Max setpoint - Tension Min/Max - Température Min/Max - Courant Min/Max Le temps minimum entre deux points du profil peut être de 250ms.
<i>TS-FUNC-0005 –REVA: Interface utilisateur : F0</i>	
Description	Le banc doit disposer d'une interface utilisateur.
Critères de validation	L'interface doit afficher les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Tensions - Températures - Courant - Tensions Cellule (message XXX) - Température cellules (message XXX). L'interface doit permettre de commander le banc en mode manuel. L'interface doit permettre de lancer un profil en mode automatique.

Requirements list

TS-FUNC-0001 –REVA: Nombre d'Elément Sous Test (EST) F0

TS-FUNC-0002 –REVA: Alimentation bidirectionnel : F0

TS-FUNC-0003 –REVA: Alimentation +12V : F0

TS-FUNC-0004 –REVA: Communication CAN : F0

TS-FUNC-0005 –REVA: Acquisition de tensions : F0

TS-FUNC-0005 –REVA: Acquisition de courant : F0

TS-FUNC-0005 –REVA: Acquisition de températures : F0

TS-FUNC-0005 –REVA: Arrêt d'urgence : F0

TS-FUNC-0005 –REVA: Fusible : F0

TS-FUNC-0005 –REVA: Contacteur : F0

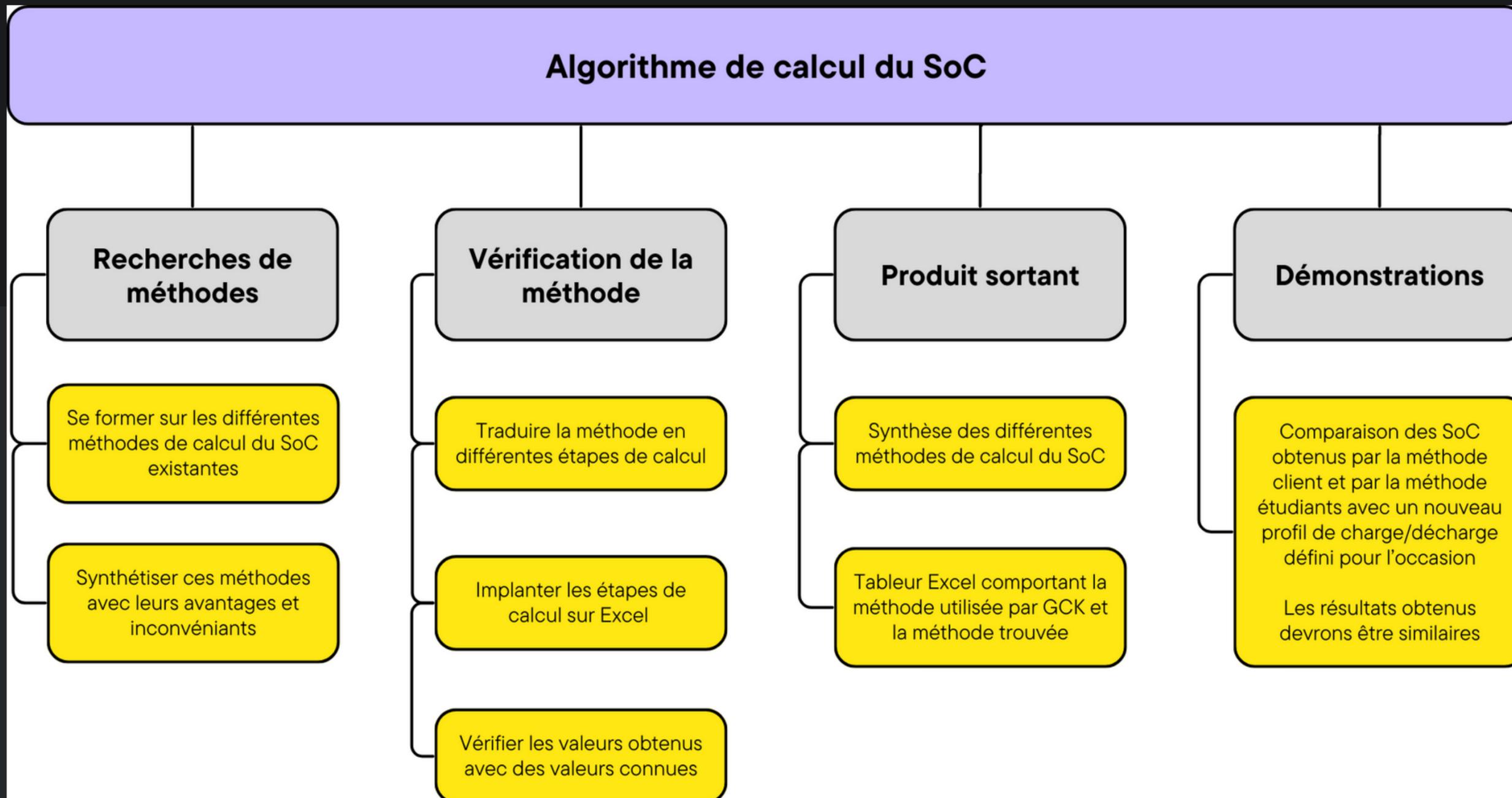
TS-FUNC-0005 –REVA: Log des données : F0

TS-FUNC-0005 –REVA: Chargement et exécution de profils : F0

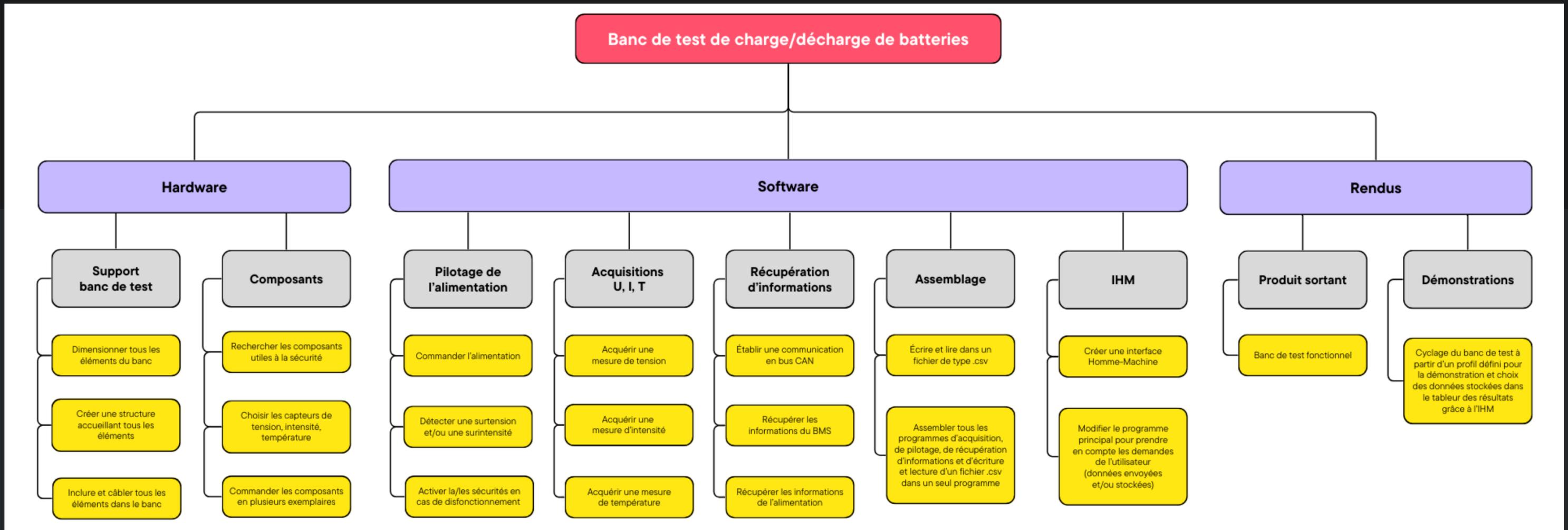
TS-FUNC-0005 –REVA: Interface utilisateur : F0

3. WORK BREAKDOWN STRUCTURE

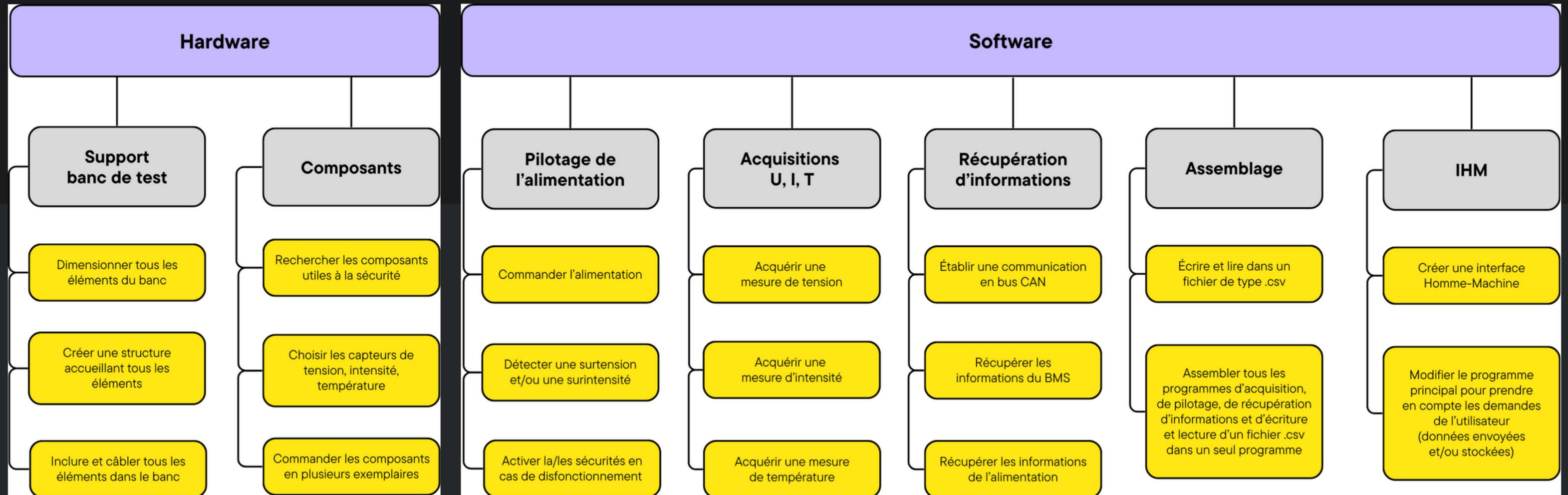
WBS PROJET N°1



WBS PROJET N°2



WBS PROJET N°2 - HARDWARE & SOFTWARE



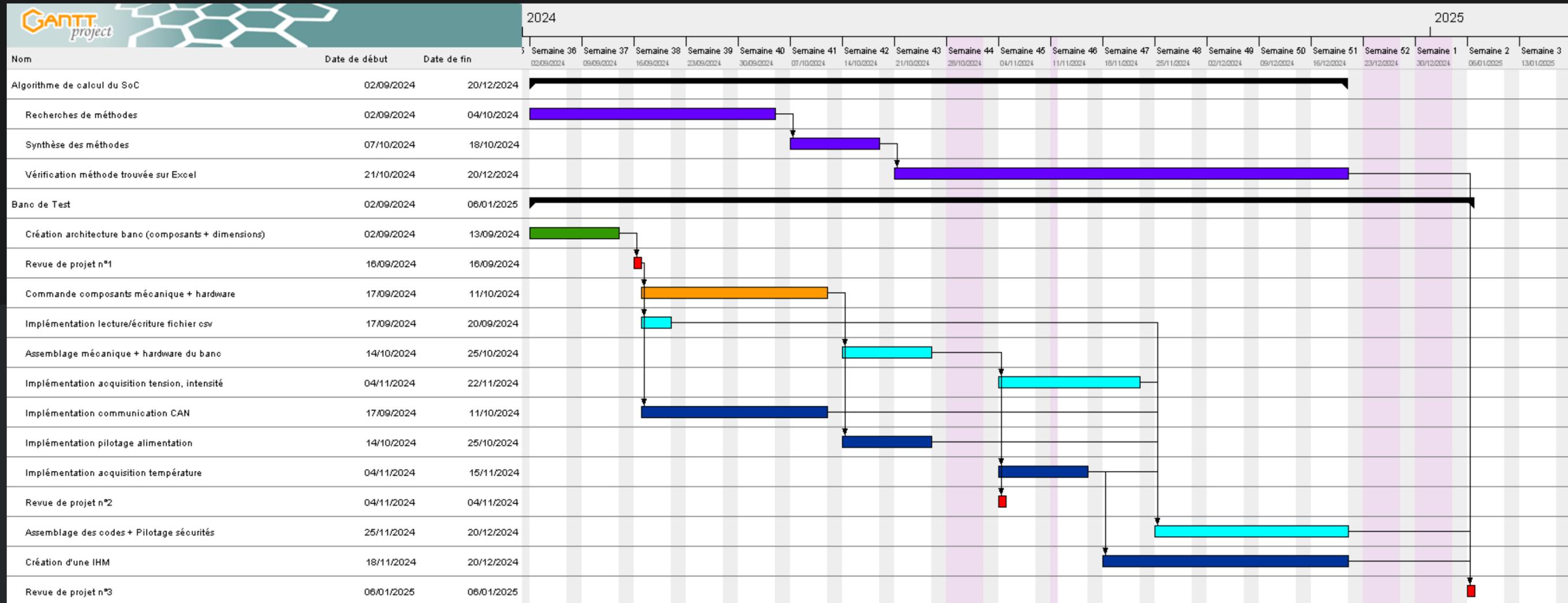
4. GANTT

VOLUMES HORAIRE

Projet Banc de Test		Projet Méthodes de calcul du SoC	
Tâches	Volume horaire	Tâches	Volume horaire
Création architecture banc (composants + dimensions)	24	Recherches de méthodes	60
Implémentation lecture/écriture .csv	12	Synthèse des méthodes	24
Assemblage banc (mécanique + hardware)	24	Test méthode(s) choisie(s) sur Excel	96
Implémentation acquisition tension + intensité	36	Total	180
Implémentation communication CAN	48		
Implémentation pilotage alimentation	24		
Implémentation acquisition température	24	Total des 2 projets	480
Assemblage des codes + pilotage sécurités	48	Total par personne (3)	160
Création d'une IHM (Interface Homme Machine)	60		
Total	300		

BLOCS DU WBS RASSEMBLÉS POUR PLUS DE LISIBILITÉ

GANTT 5A



LÉGENDE :

- BLEU CLAIR : OPÉRATEUR 1
- BLEU MOYEN : OPÉRATEUR 2
- VIOLET : OPÉRATEUR 3
- VERT : OPÉRATEURS 1 ET 2
- ORANGE : ATTENTE
- ROUGE : REVUES DE PROJET

BASÉ SUR 1,5 JOURS DE 8 HEURES DE TRAVAIL PAR SEMAINE

5. BILAN

BILAN



RECHERCHES SUR LE FONCTIONNEMENT D'UN BMS



ÉTUDE D'UN DES BANCS DE TEST DU CLIENT



RÉALISATION D'UN WBS ET D'UN GANTT

6. PERSPECTIVES

PERSPECTIVES



CHOISIR LES COMPOSANTS DU BANC DE TEST



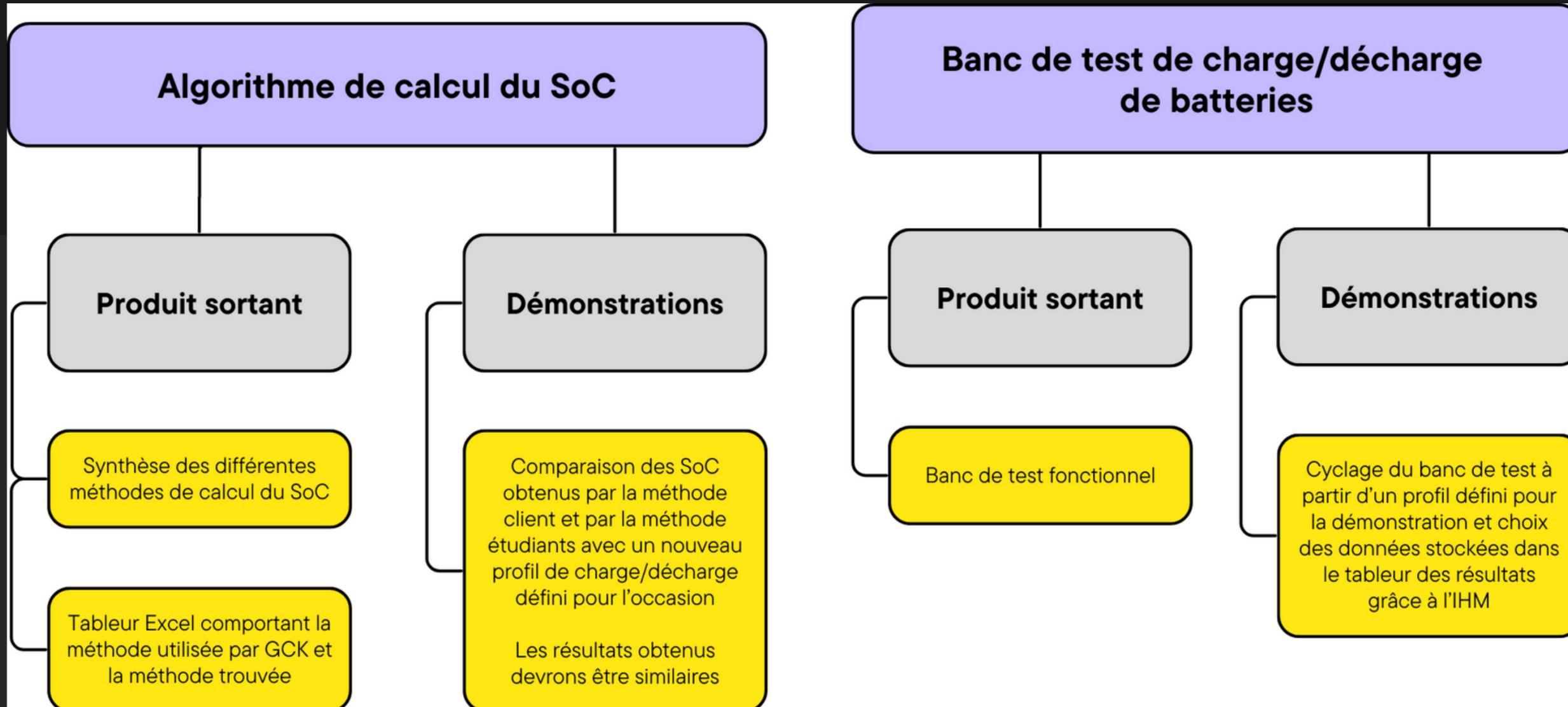
DIMENSIONNER LE BANC DE TEST



RECHERCHER DIFFÉRENTES MÉTHODES DE CALCUL DU SOC

7. LIVRABLES

LIVRABLES



**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION !**