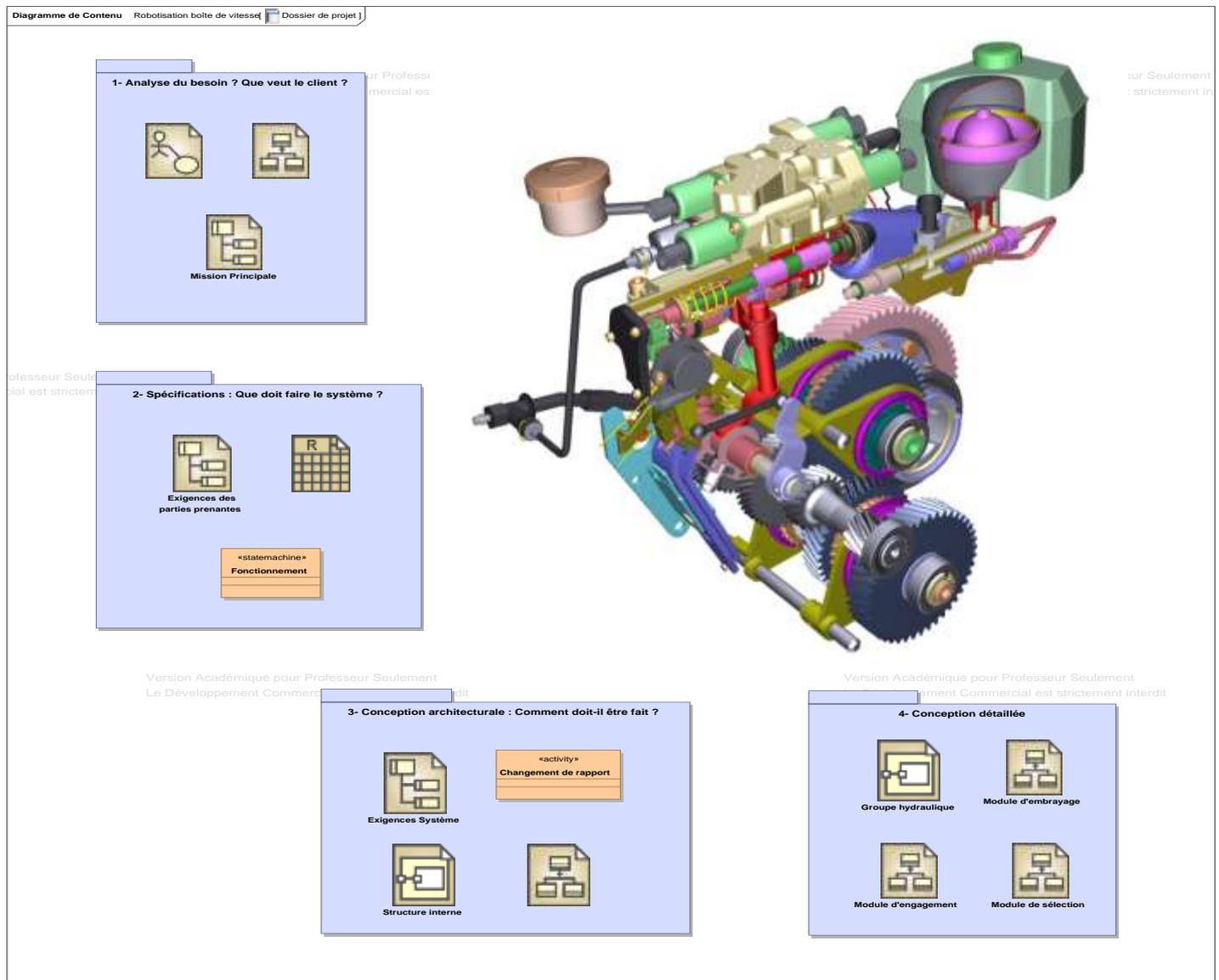


Dossier de projet : Robotisation de la BV PK6

Contenu du dossier de projet



I. Analyse du besoin : Que veut le client ?

Documentation en ligne sur la robotisation

<http://www.camping-car.com/actualites/toutes-les-actualites/conso/boite-comfort-matic-sur-fiat-ducato>

<http://fr.e-guide.renault.com/fra/Master/BOITE-DE-VITESSES-ROBOTISEE>

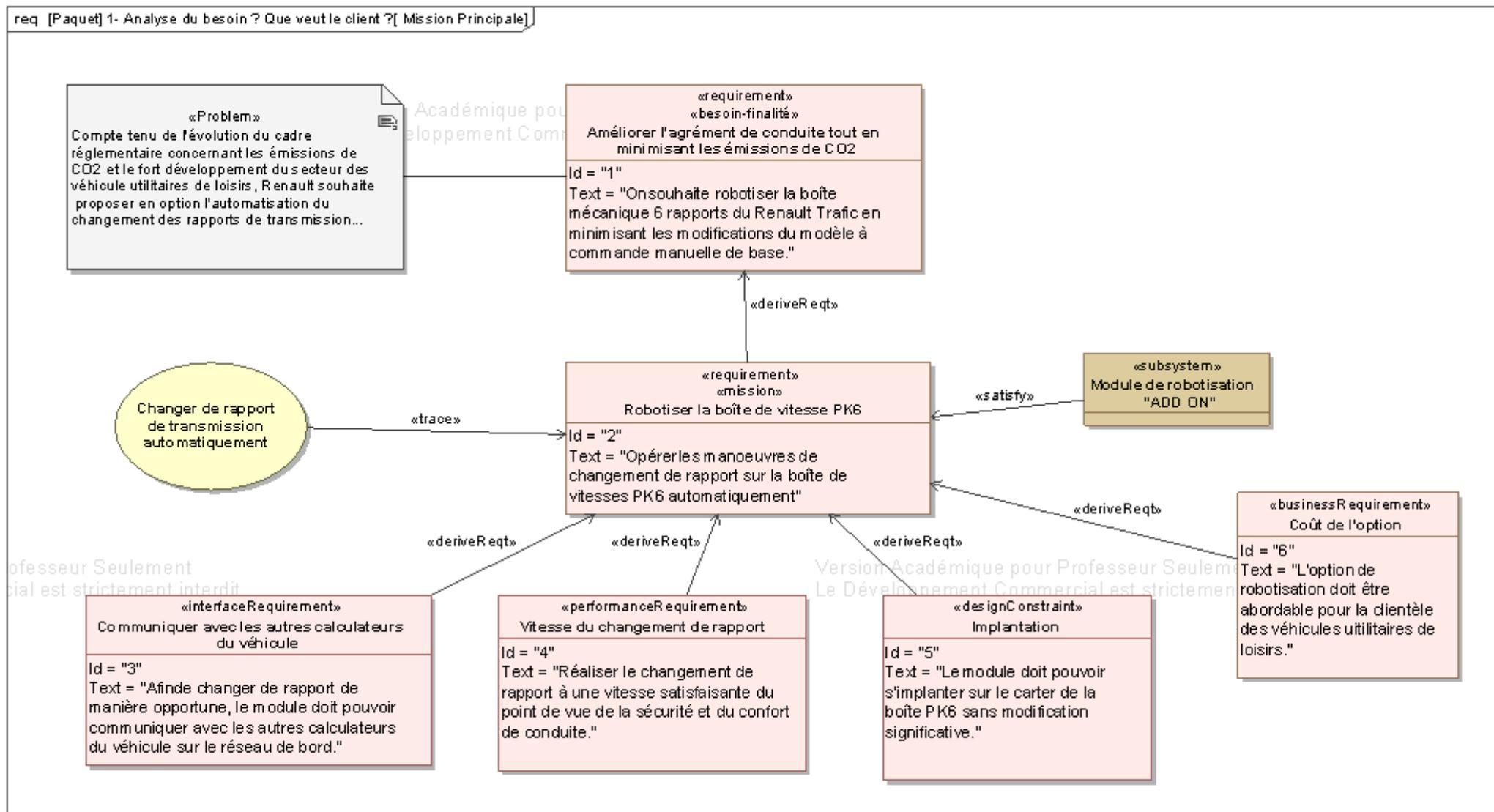
Vidéos de présentation :

<http://www.education.pf/itereva/disciplines/sti/prod/ETC/03/C032/11/etudedecasrenaultelectrique/files/documents/innovations%20renault%20integrale%20environnement.pdf>

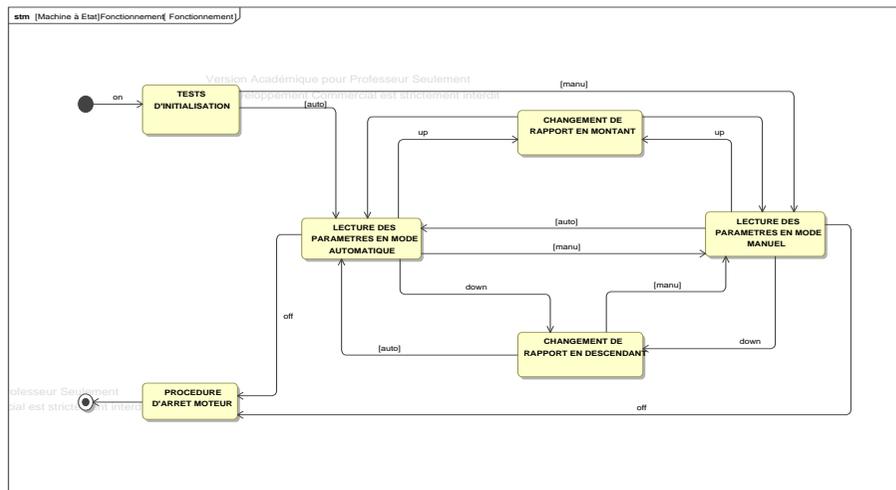
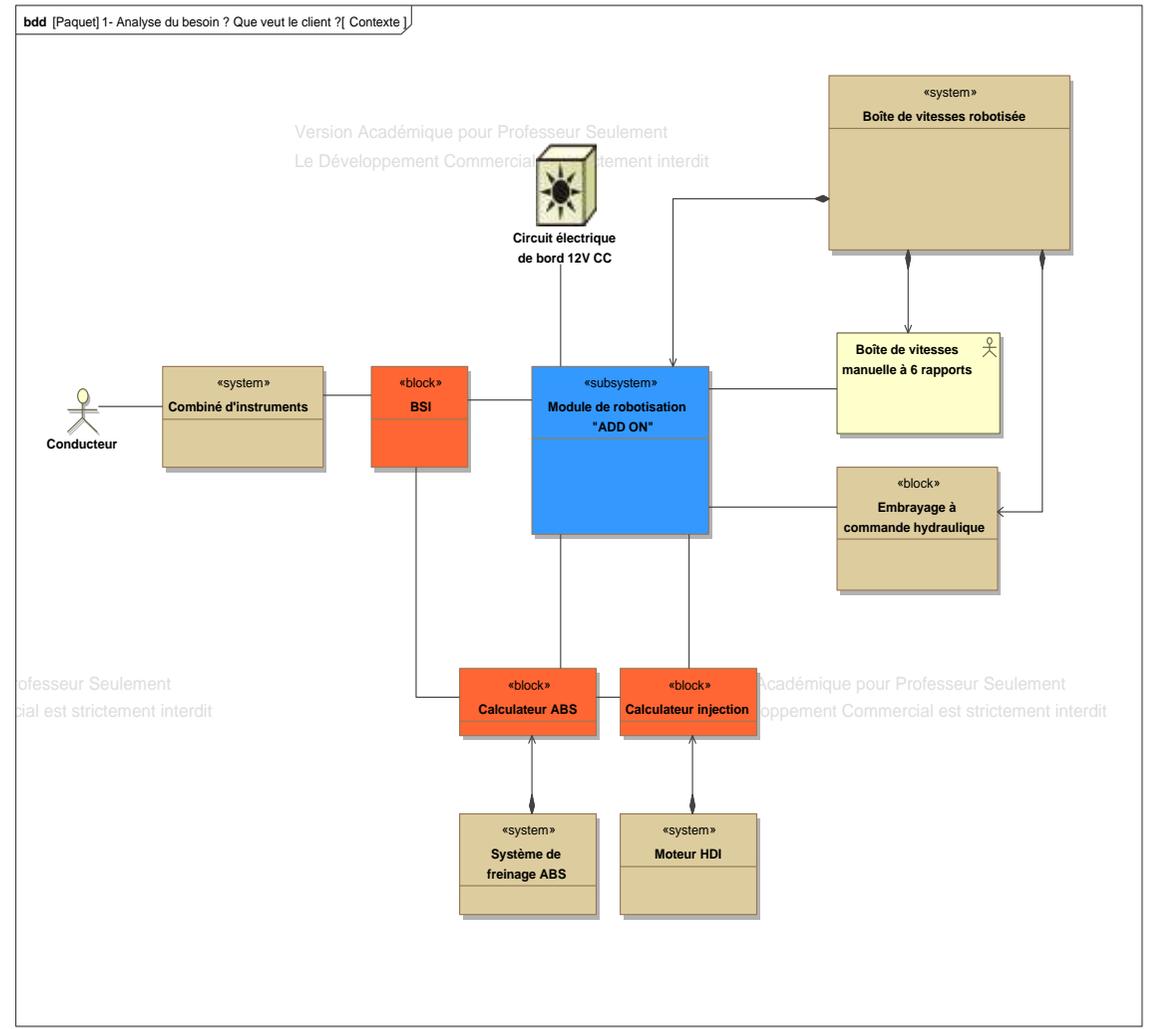
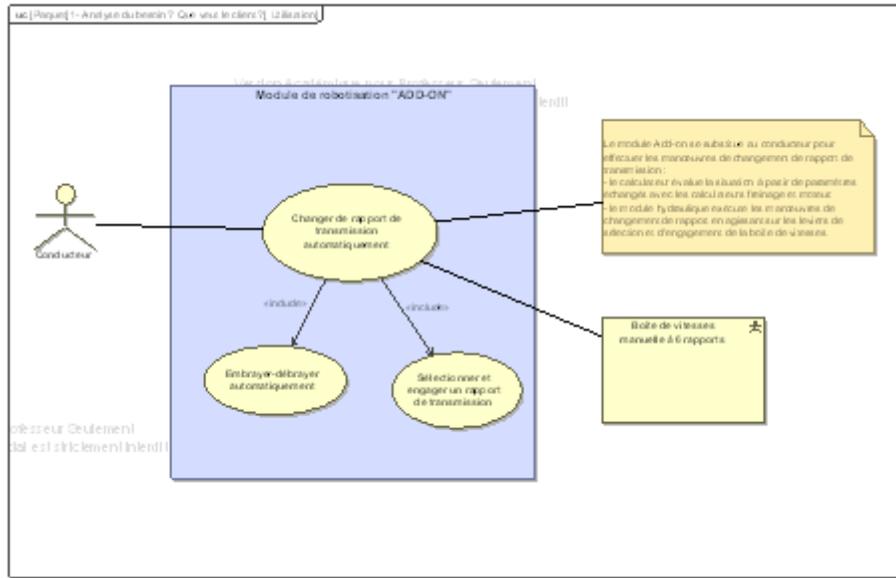
<https://www.youtube.com/watch?v=pkz-3ou55r4&feature=youtu.be&list=PL1ReF-vIAoGow4Y5NDFpbpMltyyYQCiYd>

<https://www.youtube.com/watch?v=UxrVCYlpOn8&feature=youtu.be>

Diagramme de mission principale

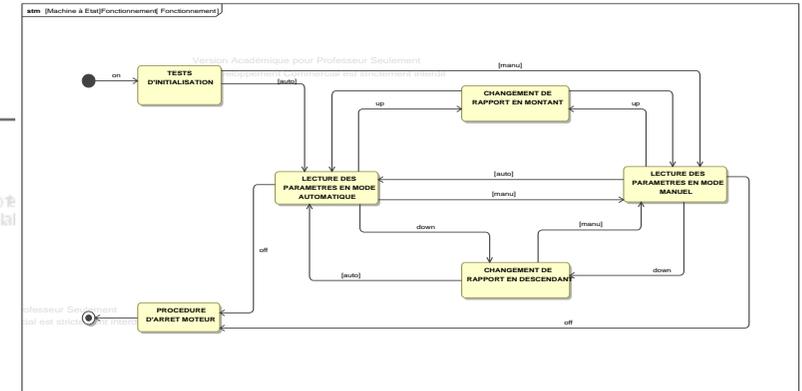
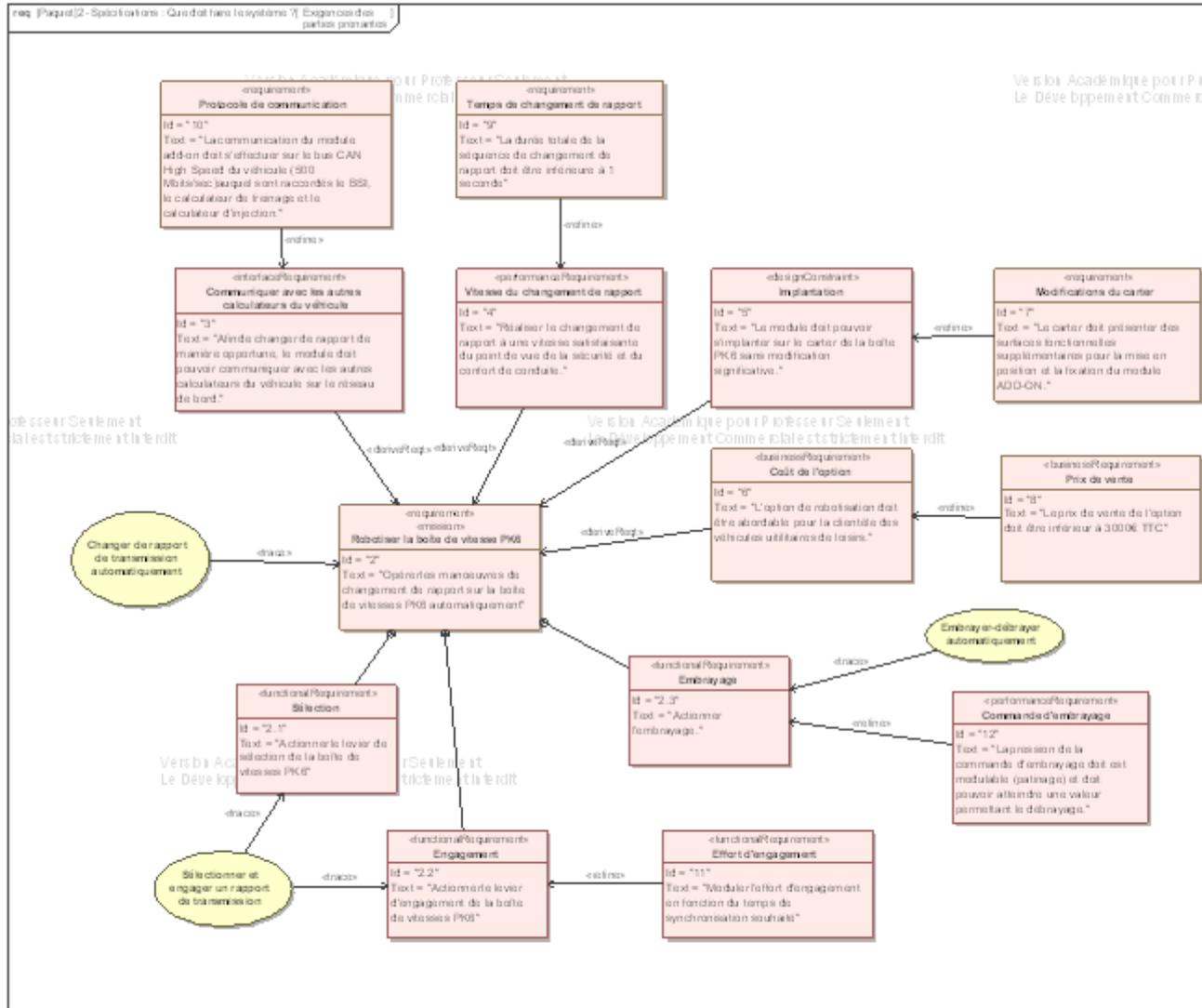


Cas d'utilisation, modes de fonctionnement et contexte



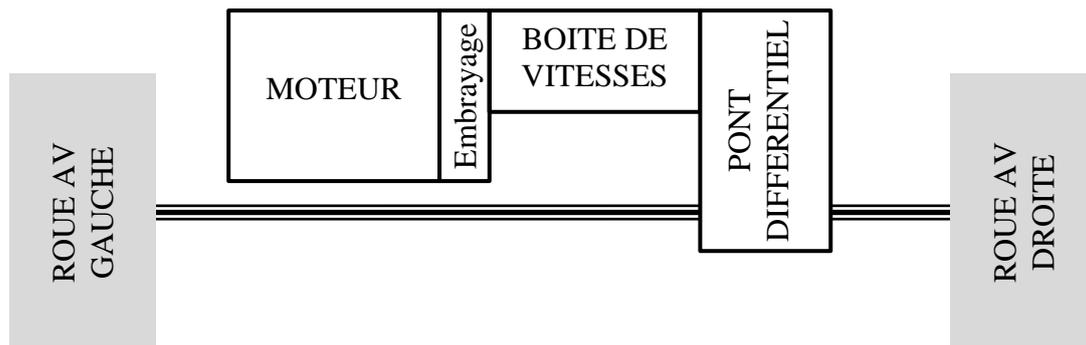
II. Spécifications : Que doit faire le système ?

Brevet déposé par le groupe PSA : <http://www.google.fr/patents/EP1983226A1?cl=fr>



#	ID	Name	Text
1	2	Robotiser la boîte de vit...	Opérer les manoeuvres de changement de rapport sur la boîte de vitesses PK6 automatiquement
2	3	Communiquer avec les ...	Afin de changer de rapport de manière opportune, le module doit pouvoir communiquer avec les autres calculateurs du véhicule sur le réseau de bord.
3	4	Vitesse du changement ...	Réaliser le changement de rapport à une vitesse satisfaisante du point de vue de la sécurité et du confort de conduite.
4	5	Implantation	Le module doit pouvoir s'implanter sur le carter de la boîte PK6 sans modification significative.
5	6	Coût de l'option	L'option de robotisation doit être abordable pour la clientèle des véhicules utilitaires de loisirs.
6	7	Modifications du carter	Le carter doit présenter des surfaces fonctionnelles supplémentaires pour la mise en position et la fixation du module ADD-ON.
7	8	Prix de vente	Le prix de vente de l'option doit être inférieur à 3000€ TTC
8	9	Temps de changement ...	La durée totale de la séquence de changement de rapport doit être inférieure à 1 seconde
9	10	Protocole de communic...	La communication du module add-on doit s'effectuer sur le bus CAN High Speed du véhicule (500 Mbits/sec) auquel sont raccordés le BSI, le calculateur de freinage et le calculateur d'injection.
10	11	Effort d'engagement	Moduler l'effort d'engagement en fonction du temps de synchronisation souhaité
11	12	Commande d'embrayage	La pression de la commande d'embrayage doit être modulable (patinage) et doit pouvoir atteindre une valeur permettant le débrayage.
12	13	Pression hydraulique	Le groupe hydraulique doit délivrer une pression de 60 bars +/- 10%
13	14	Stockage d'énergie	L'énergie hydraulique stockée doit permettre de réaliser 3 +/- 1 changements de rapports en cas de panne de la pompe
14	15	Mesure pression	Le calculateur pilote le relais en tout ou rien en fonction de la pression mesurée dans l'accumulateur

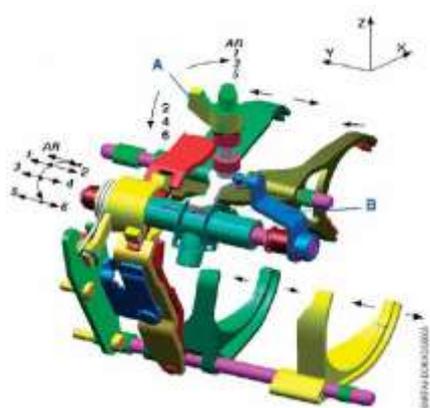
Schéma simplifié de la transmission du Renault « Trafic » :



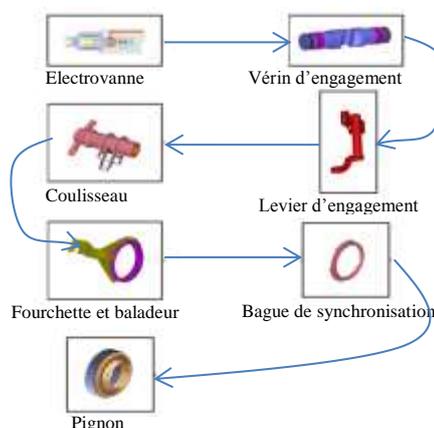
La boîte de vitesses du Renault « Trafic » est dite « 3 arbres », elle comprend :

- un arbre primaire (pignons fixes) couplé au moteur par l'intermédiaire de l'embrayage.
- deux arbres secondaires (pignons « fous ») couplés aux roues par l'intermédiaire du pont différentiel.

Cinématique de commande



Chaîne d'action



Rapports de transmission :

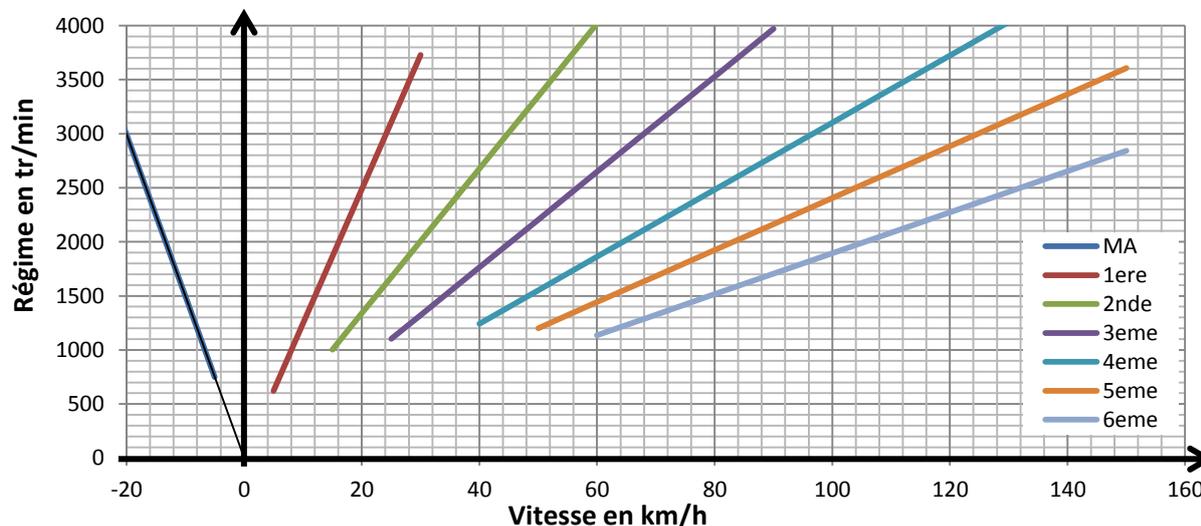
- r_p : rapport de pont
- r_{bi} : rapport initial
- r_{bf} : rapport final

1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	6ème	Pont	Marche arrière
11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/28	16/67	17/38

Notations :

ω_{mot} (régime moteur) ; ω_{roues} (rotation des roues) ; ω_{ap} (rotation de l'arbre primaire) ; ω_{as} (rotation de l'arbre secondaire)

Etagement des rapports



Pneumatiques du Renault Trafic

① VOTRE VÉHICULE

② SÉLECTIONNEZ VOTRE DIMENSION



RENAULT
TRAFIC
TRAFIC II AUTOBUS/AUTOCAR
2.0 DCI 90

TABLEAU DE GONFLAGE :

Dimension pneu	Pression AV	Pression AR
195/75R16 104 T	3.6	4.3
205/65R16 103 T	3.6	4.3
215/65R16 106 T	3.6	4.3

<http://www.toutcalculer.com/automobile/dimension-pneu.php>

Caractéristiques du pneumatique

Largeur : mm
 Hauteur : %
 Type :
 Diamètre : pouces
 Indice de charge :
 Indice de vitesse :

Tout calculer



Inscriptions : **205 / 65 R 16 103 T**

Hauteur du flanc : **133** mm

Diamètre : **0,673** m

Périmètre : **2,114** m

126,8 km/h pour

Soit une vitesse de : 1000 tours de roue par minute

Vitesse maxi : **190** km/h

Charge maximale : **875** kg

- La carcasse du pneu est du type '**radial**', comme la quasi-totalité des pneus vendus aujourd'hui.
- La largeur de la jante doit être comprise entre : **6,0** et **7,5** pouces.

Soit entre : **152** mm et **191** mm.

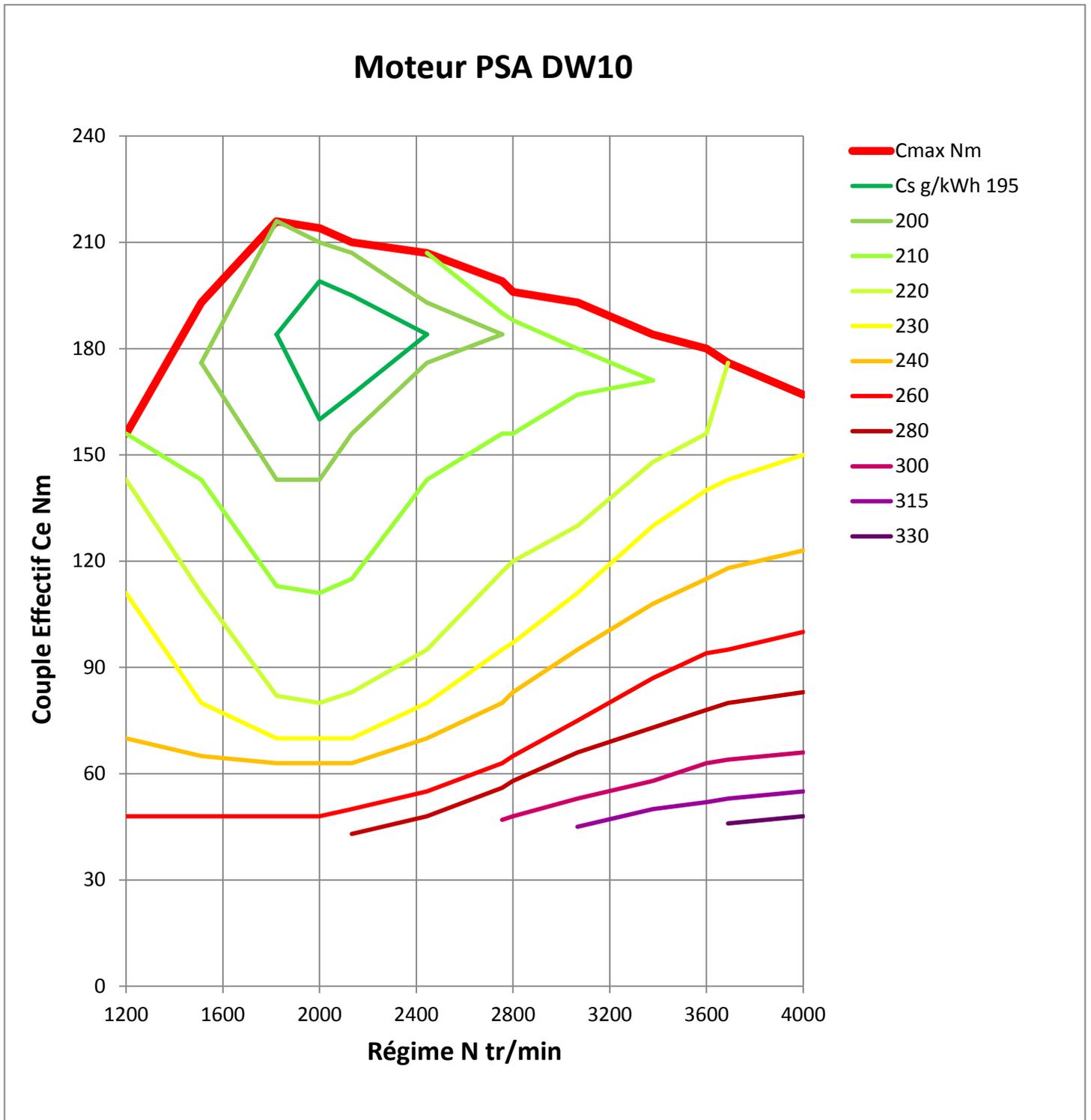
CENTRALEPNEUS.fr

Jusqu'à **-70%**

Les prix
qui font la différence...

Comparez !

Courbes de consommation spécifique du moteur thermique DW10 de PSA



Structure interne

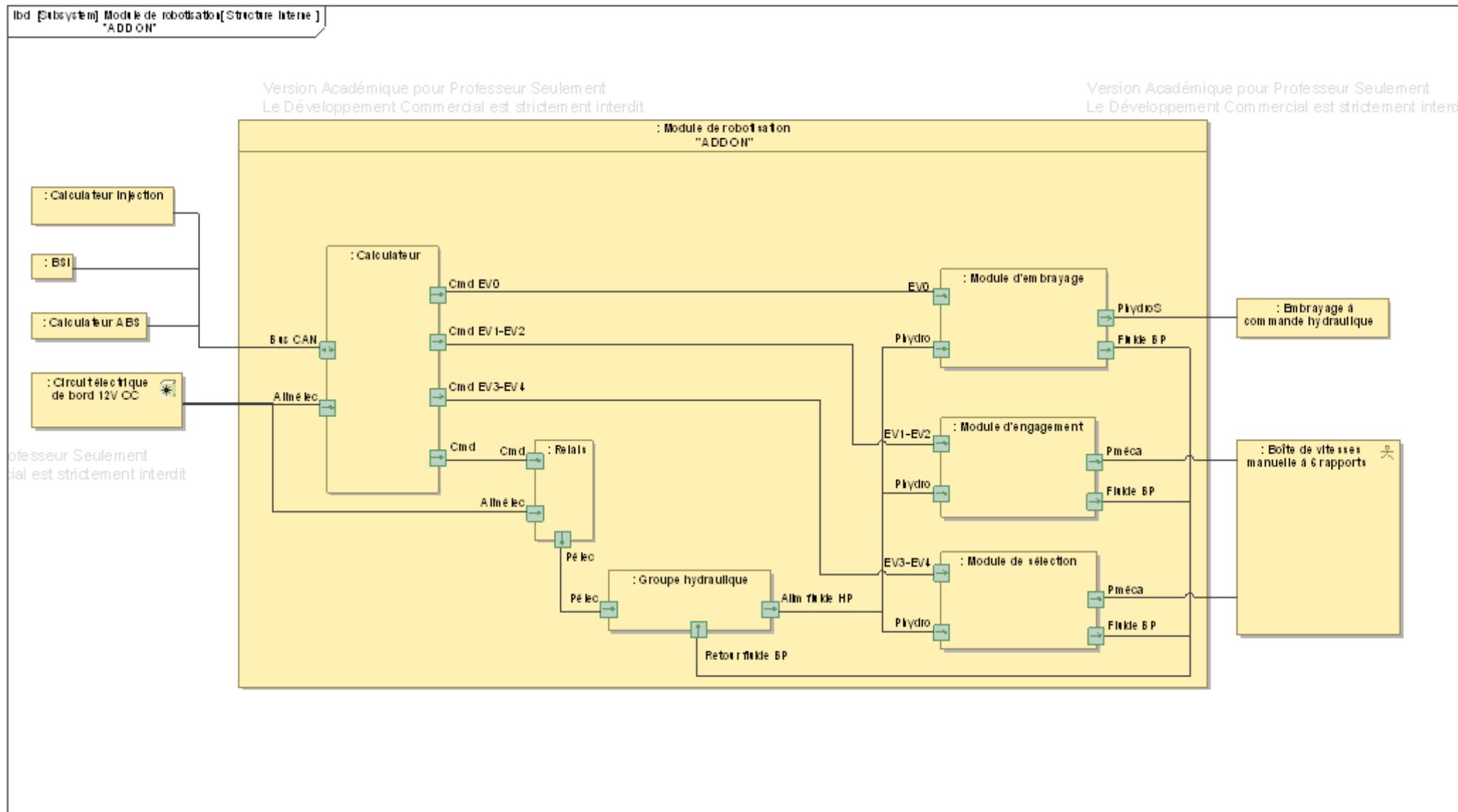


Schéma hydraulique du module de robotisation

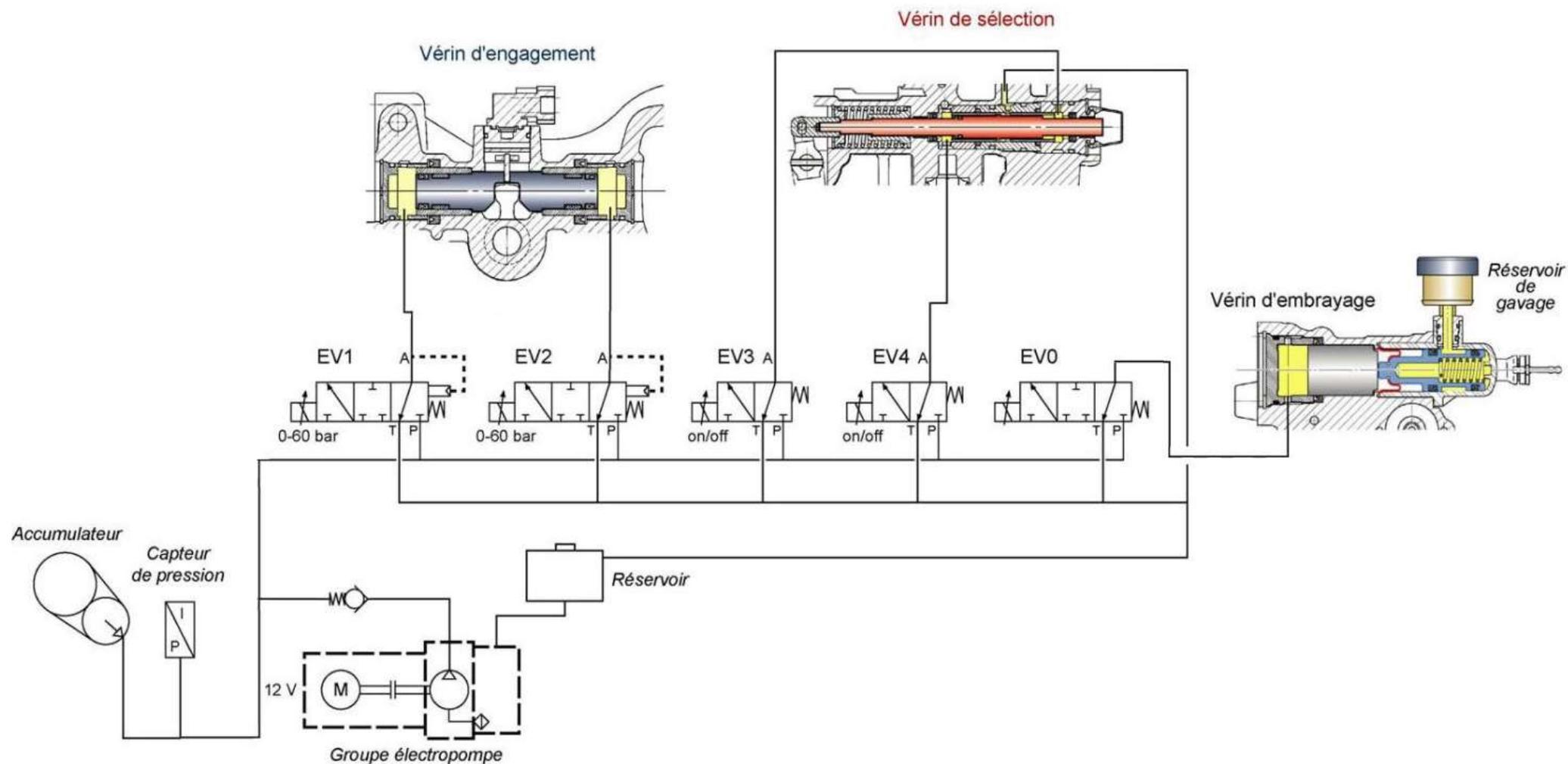
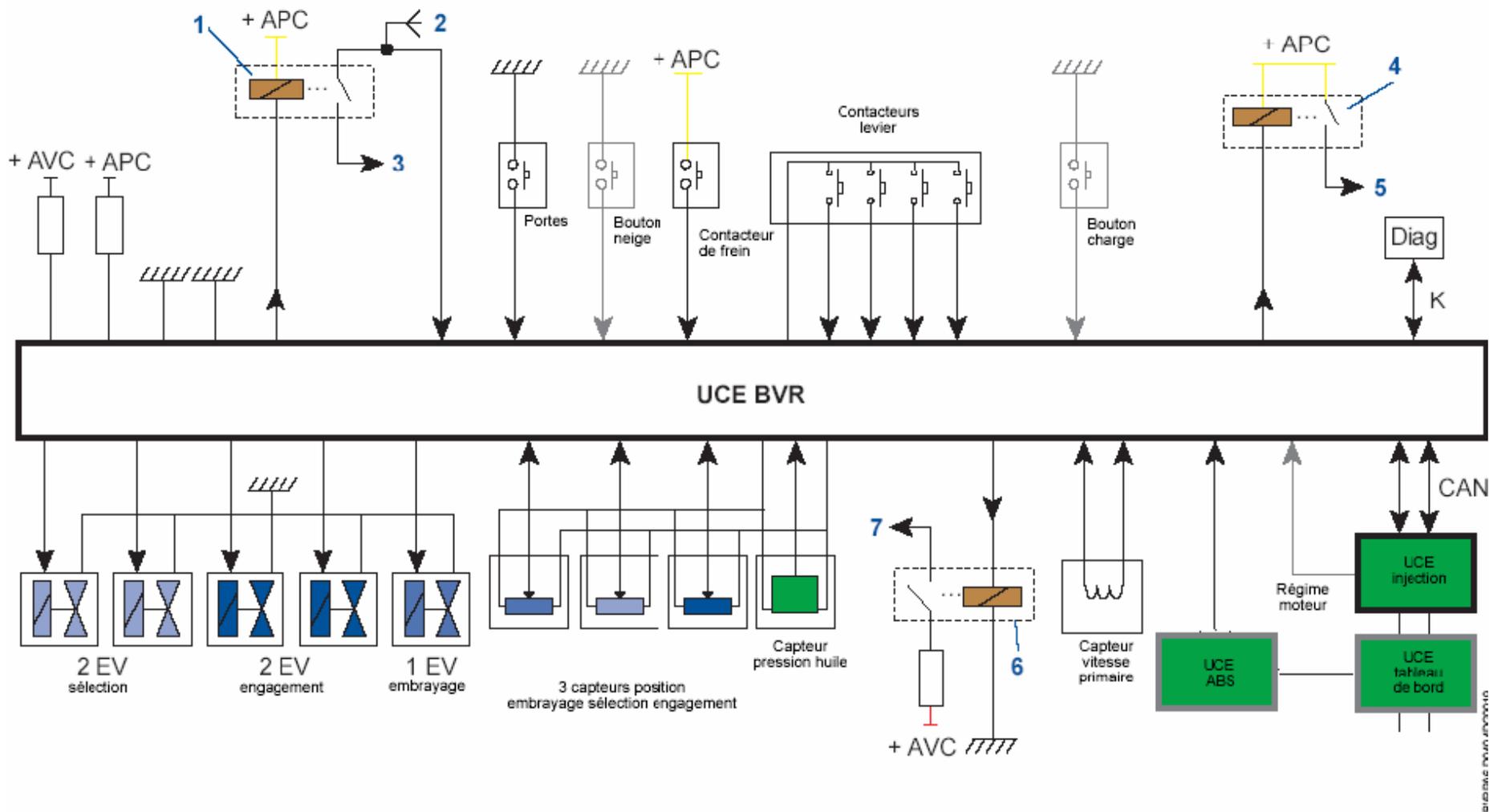


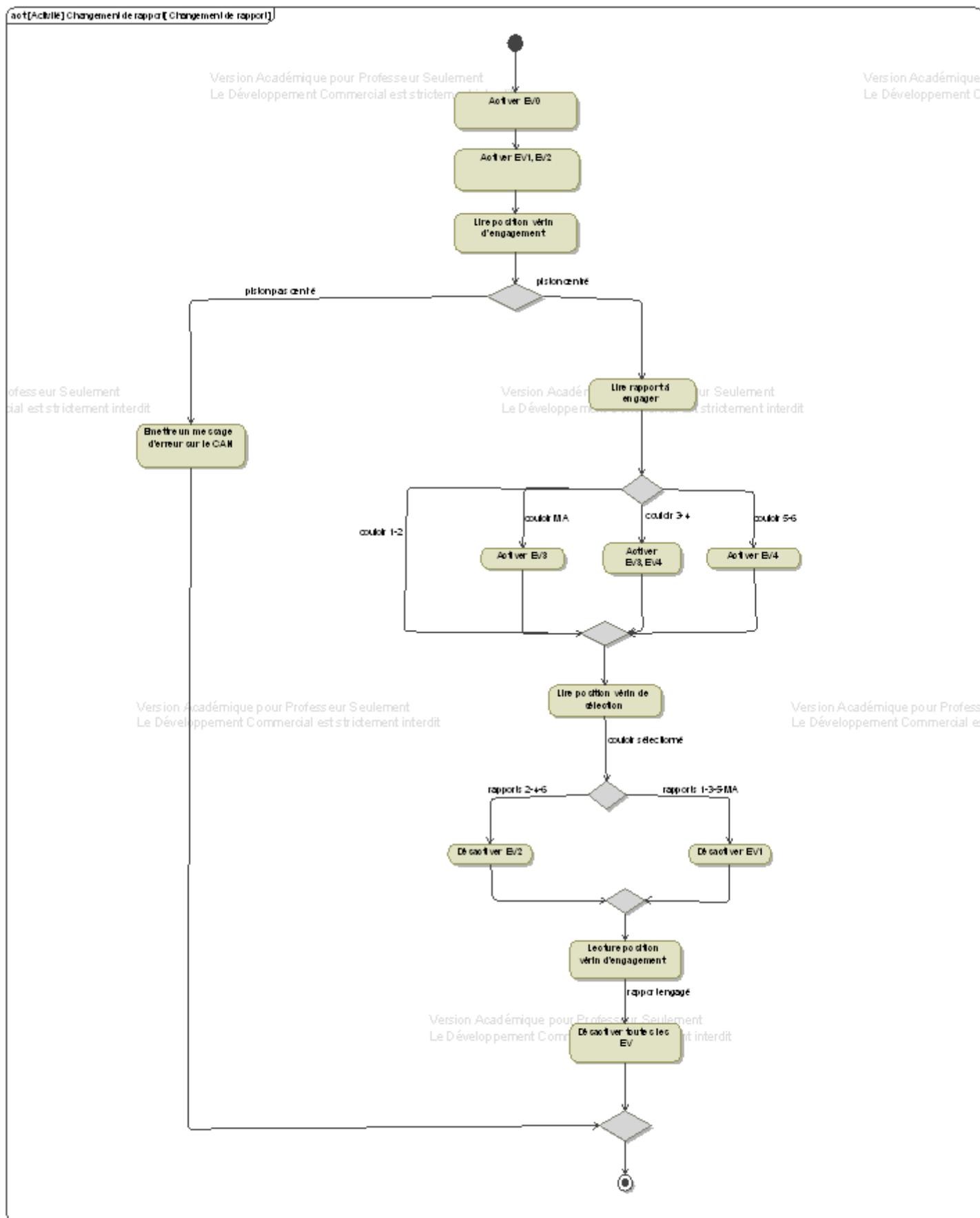
Schéma de câblage du calculateur



- 1 Relais de démarreur.
- 2 Contacteur de démarrage.
- 3 Solénoïde de démarreur.
- 4 Relais de feu de marche arrière.

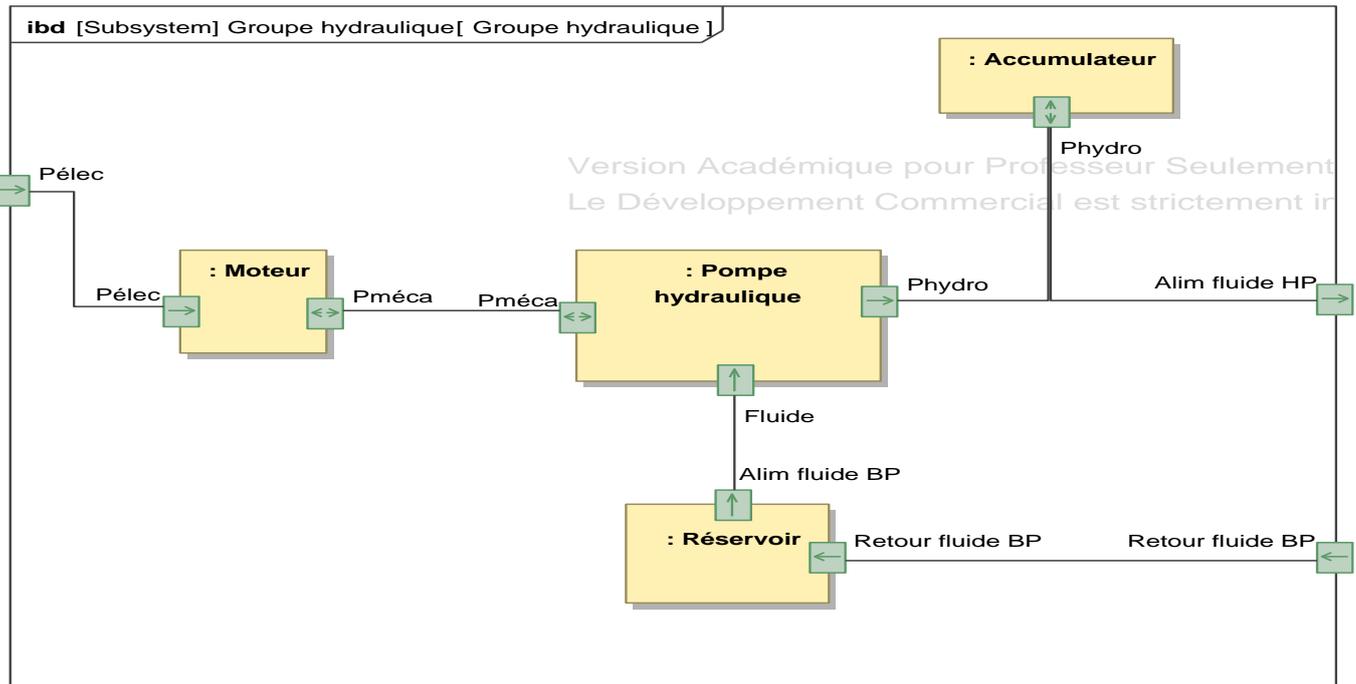
- 5 Feu de marche arrière.
- 6 Relais de groupe électropompe.
- 7 Groupe électropompe.

Comportement : séquence de changement de rapport

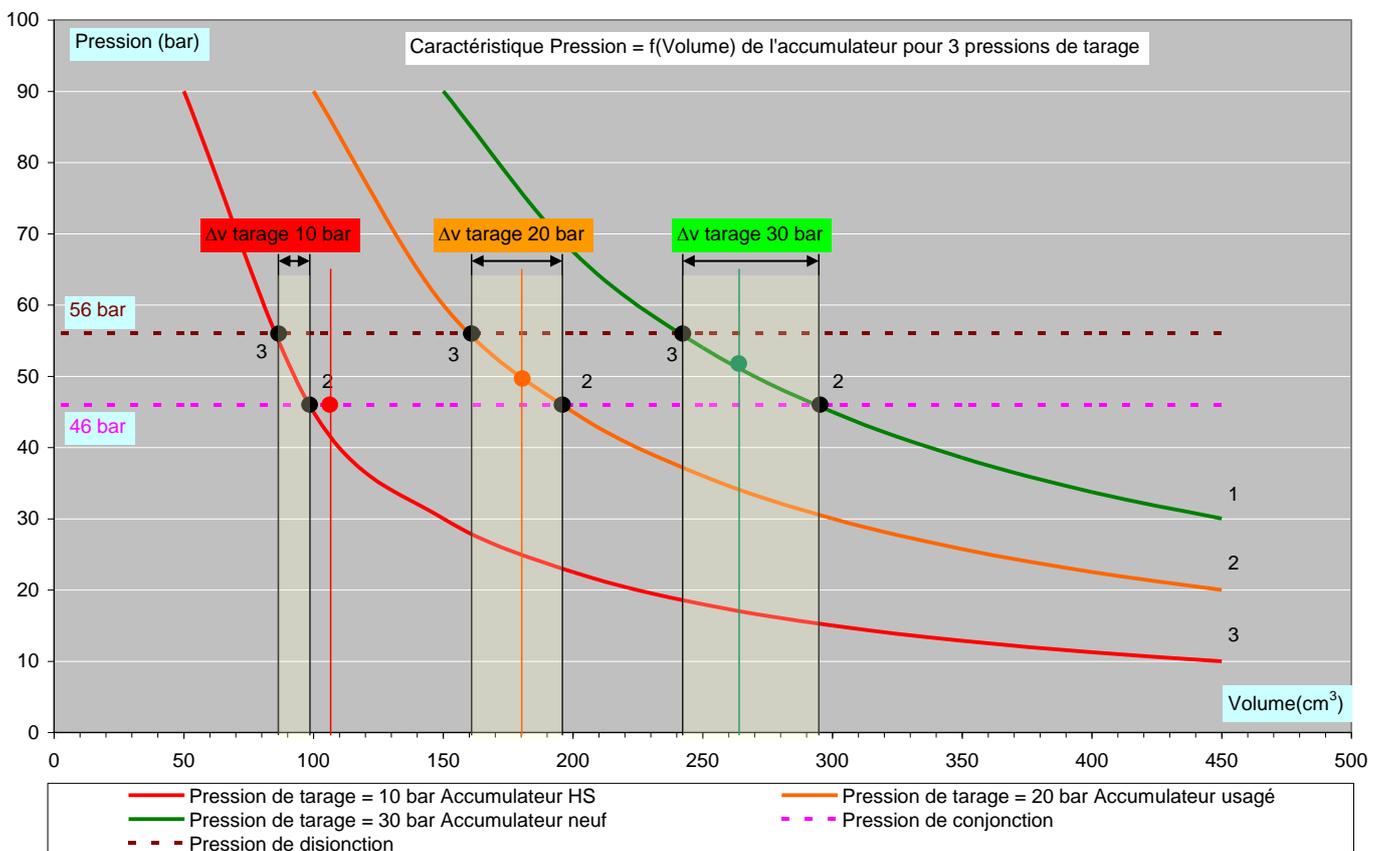


IV. Conception détaillée

Groupe Hydraulique



Courbes de tarage de l'accumulateur



Modules d'embrayage, sélection et engagement

