

Rapport annuel 2002, 15 décembre 2002**Projet**

Démonstrateur pour réseau avec transport d'énergie en courant continu(TECC)

Auteur et coauteurs	YECHOUOUN Cyrus
Institution mandatée	HES-SO Yverdon-les-Bains
Adresse	Route de Cheseaux 1, 1401 Yverdon-les-Bains
Téléphone, e-mail, site Internet	024 423 22 75, cyrus.yechououn@eivd.ch, eivd.ch/iese
N° projet / n° contrat OFEN	44 154 / 84 280
Durée prévue du projet (de - à)	9 mois / octobre 2002/ juin 2003

RESUME

Au départ, le démarrage du projet était prévu pour le début janvier 2002. En raison du retard dans l'obtention de subside et problèmes liés à disponibilité du personnel, le projet a débuté en octobre 2002. Actuellement les différents composants du démonstrateur ont été dimensionnés. Le rapport de similitude, pour la tension continue est de 1000 (400kV -> 400V) et pour le courant il est de 100 (500A->5A). L'étude des dispositifs de commande et de régulation du système est en cours.

Le montage et testes de l'ensemble du démonstrateur est prévu pour avril 2003. Pour la fin juin 2003, nous disposerons du système complet, prêt à être exploité.

Buts du projet

Le transport d'énergie en courant continu est de plus en plus utilisé dans les réseaux haute tension, et ceci pour différentes raisons :

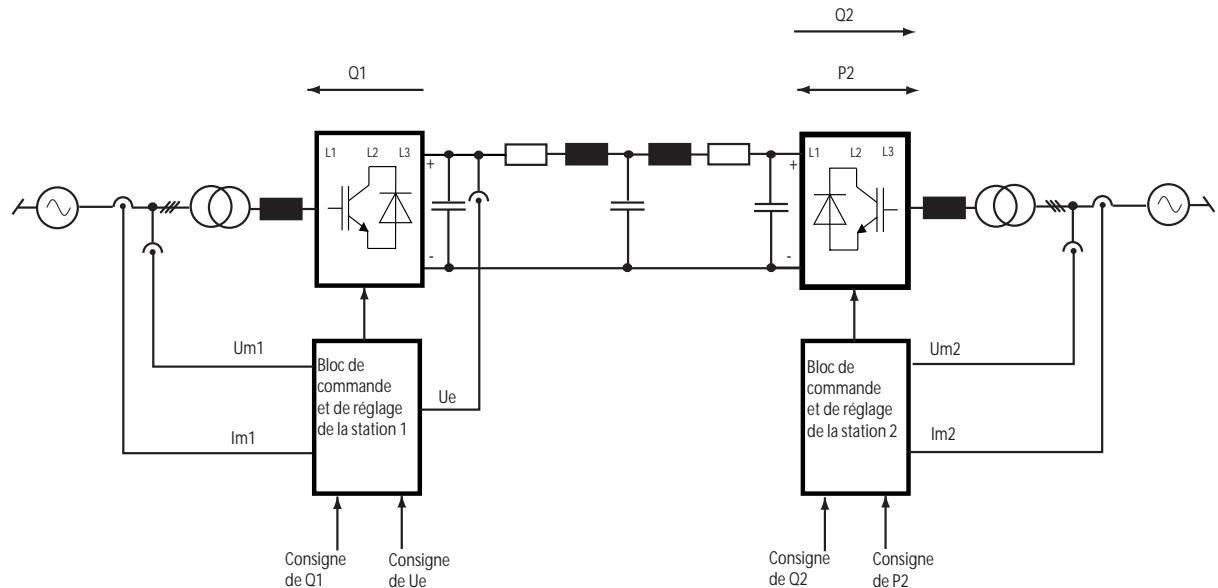
- Suppression des pylônes HT (pour des raisons écologiques par exemple), et leur remplacement par des câbles souterrains en courant continu.
- Distribution d'énergie en courant continu.

Comme pour le projet FACTS, concernant la réalisation d'un démonstrateur pour systèmes de transmission à courant alternatif flexibles (projet Réserve Stratégique de la HES-SO, réalisé au laboratoire d'électronique de puissance de l'EIVD), nous pensons que ce démonstrateur aura un intérêt indéniable pour la formation des ingénieurs en énergie électrique, pour la formation post-grade ainsi que pour des développements industriels dans le domaine du transport d'énergie.

L'utilisation de ce démonstrateur permet une vérification pratique des résultats obtenus par moyen de simulation numérique. il sera intégré aux mini-réseaux existants dans les écoles d'ingénieurs, en particulier à l'EIVD et à EIF.

Travaux effectués et résultats acquis

Les travaux déjà effectués portent sur le dimensionnement des différents éléments du démonstrateur, d'une part, et la simulation numérique d'autre part. La figure ci-dessus représente le schéma de l'installation comportant les deux transformateurs liés aux deux sources d'énergies, les deux onduleurs triphasés, ainsi que les éléments représentatifs du câble continu (selfs, résistances et condensateur).



Les dispositifs de mesure, de commande et de régulation numériques sont déjà disponibles au laboratoire,

Collaboration nationale

La réalisation de ce projet fera en collaboration avec les professeurs de l'Institut d'énergie et systèmes électriques de l'EIVD (Professeurs J.F. Affolter et F. Gaille). Institution partenaire du projet est : « Les Electriciens Romands » et sa commission de recherche RDP-CREE.

Collaboration internationale

Aucune

Évaluation de l'année 2002 et perspectives pour 2003

Les travaux seront poursuivis selon le programme établi. Le rapport final sera à disposition pour le début juillet 2003

Références

- 1- H. Bühler : Réglage des systèmes d'électronique de puissance en trois volumes ; PPUR
- 2- J. Herminjard , G. Mondada : « Système universel de mesure, de commande et de régulation. Revue scientifique de l'EIVD : VISIONS 2001.
- 3- M. Pellerin et C. Yechoiroun : « Systèmes de transmission à courant alternatif flexibles (FACTS) » EPF 2000 ; Montpellier, novembre 2002