

**RACCORDEMENT D'UNE PRODUCTION
DECENTRALISEE AU RESEAU BASSE TENSION
BRANCHEMENT A PUISSANCE SURVEILLEE > 36 kVA**

<i>HISTORIQUE DU DOCUMENT</i>		
Indice	Nature de la modification	Date publication
V1.1	Création	26/12/2006
V1.2	Modification des schémas dans le cas d'une injection sur un site en soutirage existant	

SOMMAIRE

PREAMBULE

Le présent document a pour objectif de présenter les différents types de raccordement au réseau BT du Gestionnaire du Réseau de Distribution d'une production de puissance inférieure à 250 kVA.

Plusieurs cas peuvent se présenter :

- ✓ Injection sans soutirage,
- ✓ Soutirage avec injection de l'excédent de production,
- ✓ Soutirage avec injection de la totalité de la production.

Il y a lieu également de différencier les installations de soutirage existantes sur lesquelles est greffée une production, des installations neuves comprenant soutirage et injection. Dans tous les cas l'installation de soutirage doit être raccordée au réseau par un branchement à puissance surveillée.

Les deux principes applicables au raccordement de production sont :

- ✓ L'énergie injectée est mesurée aux bornes amont de l'Appareil de sectionnement à coupure visible et non sur l'installation intérieure,
- ✓ Les énergies soutirées et injectées au réseau sont mesurées par des comptages différents.

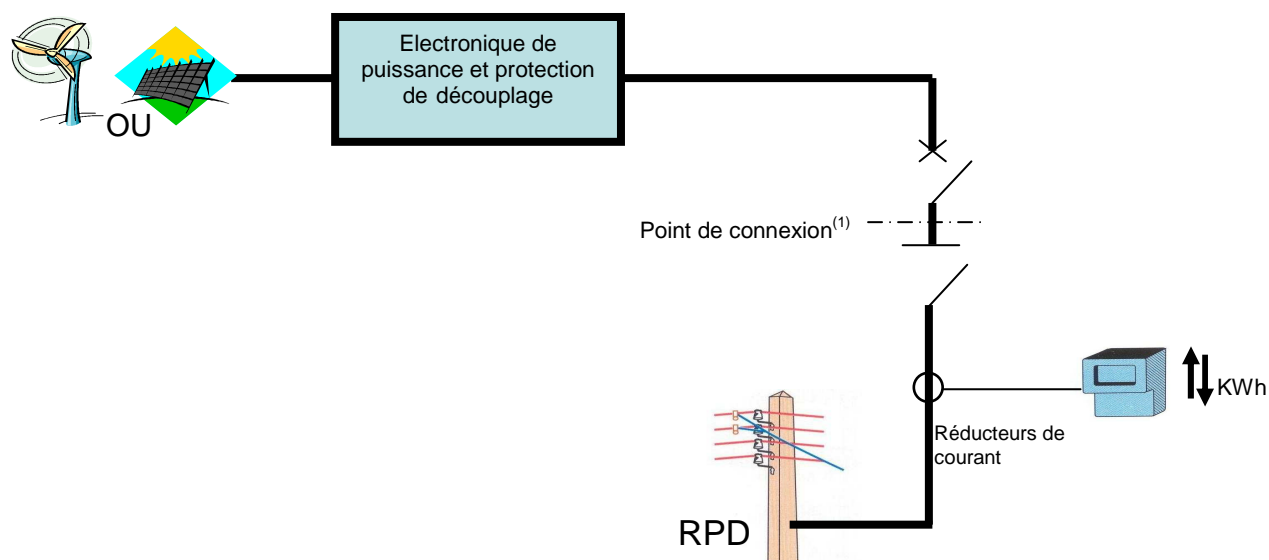
Le cas des productions < 36 KVA venant se greffer sur une installation de soutirage à puissance surveillée est également traité dans ce document.

Il est rappelé que le Producteur ne pourra injecter sur le Réseau Public de Distribution

- ✓ qu'après la réalisation des différentes études prévues dans le référentiel technique,
- ✓ l'acceptation des modalités techniques et financières de raccordement,
- ✓ la signature des documents contractuels suivants :
 - convention de raccordement,
 - contrat(s) d'accès au Réseau Public de Distribution,
 - convention d'exploitation.

1.1. INJECTION SANS SOUTIRAGE

En principe un seul compteur mesurant l'énergie injectée est nécessaire. Toutefois, si l'électronique de puissance intégrée au système est consommatrice en dehors des périodes de production, le compteur devra également pouvoir mesurer l'énergie soutirée.



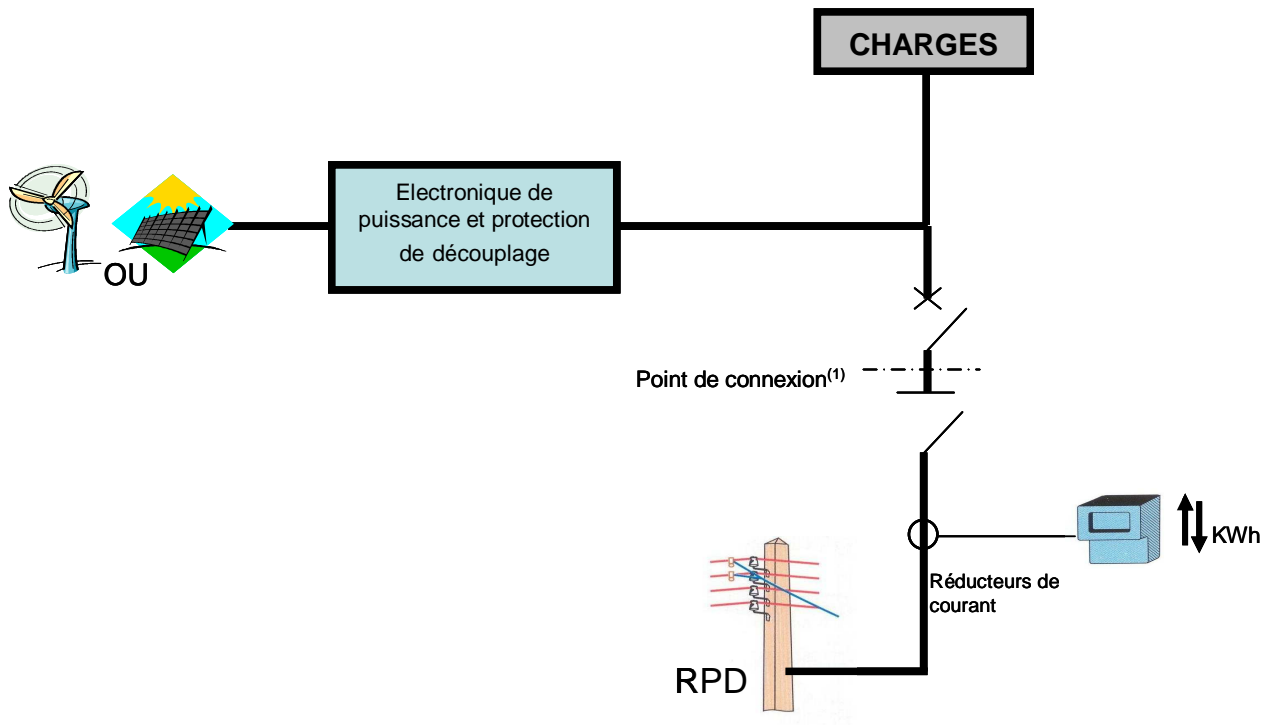
⁽¹⁾ au sens de la décision tarifaire du 23 septembre 2005

1.2. INJECTION DES EXCEDENTS DE LA PRODUCTION

L'Utilisateur consomme une partie de sa production. Lorsque la production est supérieure à la consommation, l'installation injecte sur le réseau le solde "Production – Consommation". Lorsque la consommation est supérieure à la production, l'installation soutire au réseau le solde "Consommation – Production".

La production est raccordée sur l'installation intérieure et couplée au réseau BT par l'intermédiaire du branchement existant utilisé par l'Utilisateur pour ses besoins en soutirage.

Le compteur existant d'un Utilisateur producteur avec achat des excédents de production doit être remplacé afin de pouvoir à la fois mesurer l'énergie soutirée au réseau lorsque la consommation excède la production (soutirage net) et l'énergie injectée dans le réseau (injection nette). Le rapport du réducteur de courant doit être adapté à la plus forte des deux puissances (puissance maximale soutirée à production nulle / puissance maximale injectée à soutirage nul).



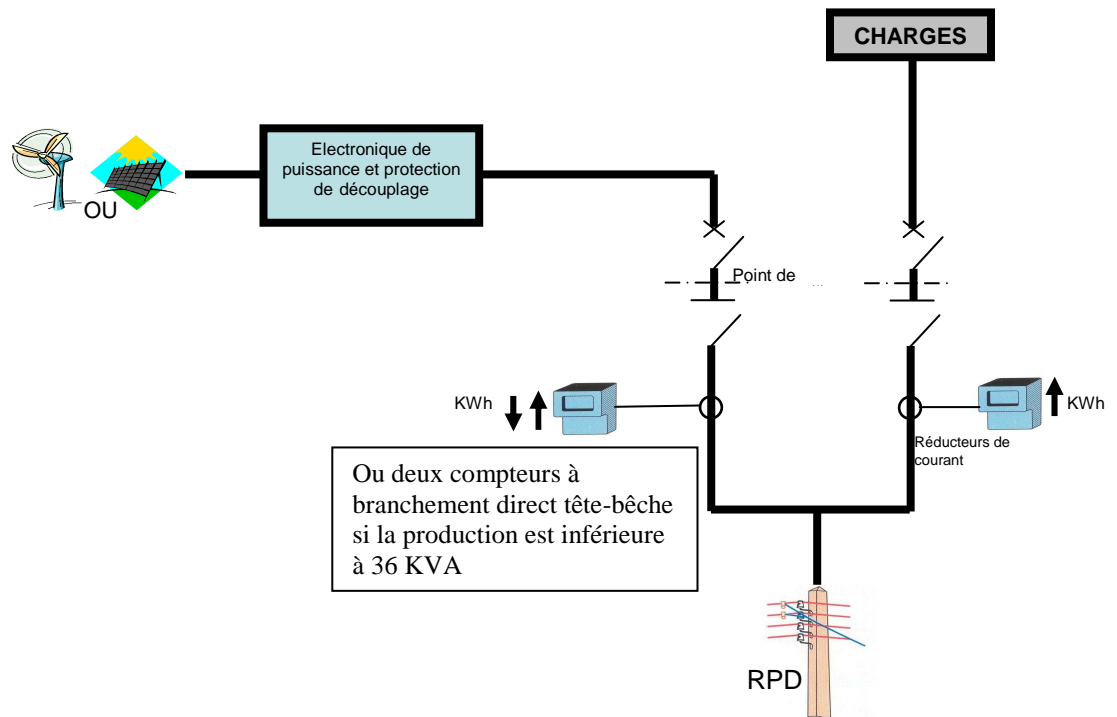
⁽¹⁾ au sens de la décision tarifaire du 23 septembre 2005

Schéma de principe d'une injection des excédents de production

1.3 INJECTION DE LA TOTALITE DE LA PRODUCTION

Le générateur de production est raccordé au réseau BT par l'intermédiaire d'un circuit distinct de celui utilisé pour les besoins en soutirage de l'Utilisateur. Comparé à l'achat des excédents, ce type de raccordement conduit le plus souvent à des modifications plus importantes de l'installation de l'Utilisateur.

Le producteur peut alors injecter au réseau la totalité de la production et soutirer au réseau la totalité de sa consommation. Cette dissociation entre le point de connexion « consommation » et le point de connexion « production », conduit à étoiler le branchement en 2 circuits, dénommés dans la suite du document par "circuit consommation" et "circuit production", avec une seule liaison au réseau basse tension. Le circuit production comporte un compteur mesurant à la fois l'énergie injectée sur le réseau et l'énergie éventuellement consommée par la partie d'installation comportant le générateur de production.



⁽¹⁾ au sens de la décision tarifaire du 23 septembre 2005

Schéma de principe d'une injection de la totalité de la production

1.4 TRAVAUX SUR LE BRANCHEMENT ET/OU SUR LE RESEAU

Dans le cas d'une installation de soutirage existante sur laquelle vient se greffer une production, il peut s'avérer nécessaire, si la puissance installée de production est supérieure à la puissance de raccordement du soutirage, de modifier le raccordement existant. Ainsi il n'est pas exclu d'avoir à créer un nouveau départ dédié du poste de transformation HTA/BT de Distribution Publique.

2.1 ORGANES DE SEPARATION DU RESEAU

2.1.1 ORGANE DE SEPARATION AMONT

L'existence d'une installation de production fonctionnant en parallèle avec le réseau nécessite, lors de travaux hors tension sur le réseau public, qu'il soit possible d'assurer la séparation entre ce réseau et toute source possible d'alimentation (application du paragraphe 4.1.1 du chapitre IV de l'UTE C 18-510). La séparation par déconnexion de conducteurs d'alimentation n'est pas admise, celle-ci devra faire appel à un organe à coupure certaine condamnable dont la tenue au franchissement est de 5 kV. L'accès à ce dispositif doit être possible depuis le domaine public ou depuis des parties communes d'immeubles accessibles librement au Gestionnaire du Réseau de Distribution.

Pour tous les branchements comprenant en limite de propriété ou en façade (accessible depuis le domaine public) une armoire de comptage ou un coffret coupe circuit, le coupe circuit principal existant assure cette fonction.

2.1.2 ORGANE DE SEPARATION AVAL

Afin de permettre l'intervention hors tension en toute sécurité sur la partie du branchement en concession, un dispositif doit être mis en place afin de pouvoir séparer électriquement le générateur électrique. Ce dispositif doit répondre au chapitre 4-46 « Sectionnement et commande » de la Norme NF C 15-100, et assurer le sectionnement tel que défini par l'article 536 de la norme précitée et être repéré. Par exemple, un sectionnement par coupe-circuit modulaire répond à ce besoin.

☞ cas de l'injection de l'excédent de production

L'installation de production doit être raccordée en aval de l'Appareil général de commande et de protection. Dans ce cas, le sectionnement est assuré par l'appareil de sectionnement à coupure visible placé en amont de l'AGCP. Les modalités d'intervention sur l'appareil de sectionnement lui-même seront précisées dans la convention d'exploitation.

☞ cas de l'injection de la totalité de la production

- ✓ Pour les productions de plus de 36 KVA, les dispositions constructives sont identiques à celles définies précédemment,
- ✓ Pour les productions inférieures ou égales à 36 KVA, le Distributeur doit pouvoir également intervenir sur l'AGCP qui est en concession. Pour ce faire, le générateur doit pouvoir être séparé électriquement par un appareil de sectionnement conforme à la norme.

2.2 PROTECTION DE DECOUPLAGE

Un dispositif constitué d'une protection et d'un organe de découplage doit être installé en sortie du générateur. Ce dispositif doit répondre aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'une installation de production électrique et notamment à l'article 5 du Décret 2008-386 et aux articles 7 et 8 de l'Arrêté du 23 avril 2008.

2.2.1 FONCTION PROTECTION DE DECOUPLAGE INTEGREE A L'ELECTRONIQUE DE PUISSANCE

Pour les installations de production inférieures à 4,6 kVA et notamment pour les productions photovoltaïques, il est admis que cette fonction de protection de découplage soit assurée par un sectionneur automatique intégré dans l'onduleur du générateur, conforme à la norme DIN VDE0126.

Un certificat attestant de la conformité du sectionneur à la DIN VDE 0126 devra être fourni par le Producteur.

Pour une installation composée de plusieurs onduleurs comportant chacun une protection de découplage répondant aux spécifications DIN, on admettra que la fonction de protection de découplage de l'ensemble

est correctement assurée par ces dispositifs.

Dans le cas où la fonction protection par hausse d'impédance serait inhibée par le Producteur, celui-ci aura à annexer au certificat initial un engagement de conformité des modifications réalisées, garantissant le maintien des performances de la fonction de découplage au franchissement des seuils de tension ou de fréquence.

2.2.2 FONCTION PROTECTION DE DECOUPLAGE EXTERNE A L'ELECTRONIQUE DE PUISSANCE

Lorsque le producteur installe un dispositif de découplage de type externe indépendant de l'électronique de puissance du générateur, le schéma de réalisation de ce dispositif devra être soumis à l'approbation préalable du Gestionnaire du Réseau de Distribution. Il devra comporter les dispositifs permettant la réalisation des essais de vérification du fonctionnement et le scellé des réglages.

La protection de découplage sera de type B.1 conformément à la norme NF C 15-400 et sera constituée de relais d'un type autorisé d'emploi par le Gestionnaire du Réseau de Distribution et réglés pour un fonctionnement instantané aux seuils suivants :

- minimum de tension phase-neutre sous 85 % de la tension nominale,
- maximum de tension phase-neutre au-dessus de 115 % de la tension nominale.
- minimum de fréquence sous 49.5 Hz,
- maximum de fréquence au-dessus de 50.5 Hz.

La protection de découplage devra actionner par commande à manque de tension l'ouverture de l'organe de découplage au moyen, si nécessaire, d'un relais auxiliaire de découplage. L'organe de découplage devra s'ouvrir en moins de 50 millièmes de seconde et être placé de telle sorte que l'alimentation du circuit de mesure de la protection de découplage ne soit jamais interrompue.

Selon le schéma adopté par l'installateur la mesure des tensions sera réalisée :

- au niveau du panneau de comptage production, en amont de l'Appareil Général de Commande et de Protection. Le circuit de mesure de tension sera raccordé à un boîtier porte fusible fourni et plombé par le Gestionnaire du Réseau de Distribution. La protection de découplage sera placée sur un panneau situé à proximité du comptage et lui assurant un isolement analogue.
- au niveau du tableau général de l'installation, en aval de l'Appareil Général de Commande et de Protection.

Le Producteur devra produire un certificat attestant de la conformité de la protection de découplage aux prescriptions du Gestionnaire du Réseau de Distribution définies ci-dessus.

2.3 MODALITES D'EXPLOITATION

Les modalités d'exploitation de l'installation sont décrites dans la Convention d'Exploitation.

2.4 CONTROLE DES INSTALLATIONS

Les contrôles et leurs modalités sont décrits dans la Convention de raccordement et dans le chapitre du Référentiel Technique intitulé « Mise en service d'un nouveau raccordement et contrôle pendant l'exploitation ».

2.5 COMPTAGE

2.5.1 DISPOSITIF DE COMPTAGE POUR L'INJECTION DES EXCEDENTS DE PRODUCTION

Le dispositif de comptage est constitué d'un seul compteur électronique mesurant les flux de soutirage et d'injection et permettant l'application de la tarification d'accès au réseau retenue par l'Utilisateur.

Dans le cas du raccordement d'une production monophasée ou triphasée sur une installation de soutirage triphasée, les compteurs seront obligatoirement d'un type spécifique garantissant la mesure correcte des énergies lorsque le sens de transit n'est pas le même sur chaque phase.

2.5.2 DISPOSITIF DE COMPTAGE POUR L'INJECTION DE LA TOTALITE DE LA PRODUCTION

Pour le circuit réservé au soutirage :

Dans le cas de l'existant, le compteur en place peut être maintenu.

Pour le circuit réservé à l'injection :

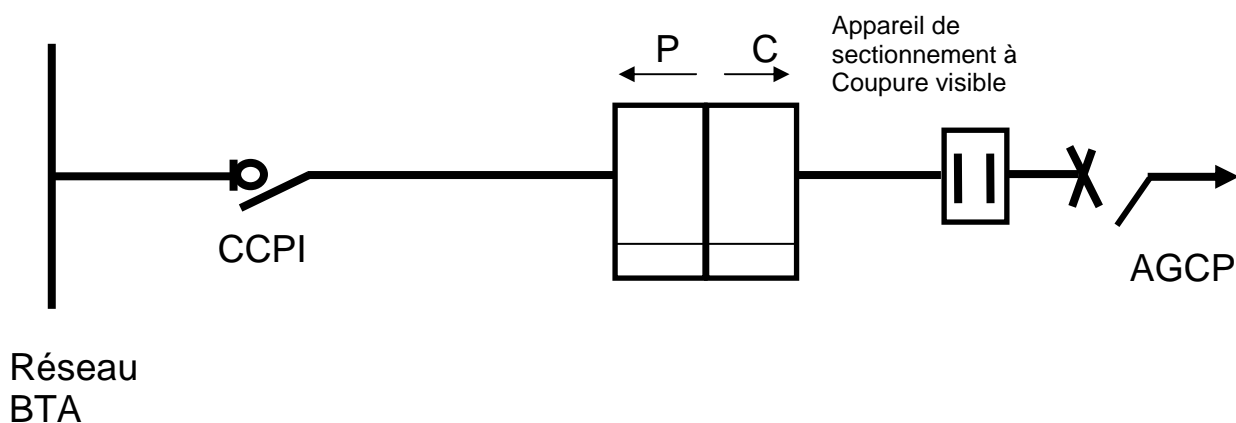
- ✓ Si la production est supérieure à 36 KVA, le dispositif de comptage est constitué d'un seul compteur électronique mesurant à la fois l'injection au réseau et l'absence de soutirage (non consommation) ou les consommations de veille de l'électronique de puissance.
- ✓ Si la production est inférieure ou égale à 36 KVA, le circuit d'injection comporte deux compteurs. Le compteur destiné à mesurer l'injection au réseau et le compteur destiné à vérifier l'absence de soutirage (non consommation) et à mesurer les consommations de veille de l'électronique de puissance ont les caractéristiques suivantes :
 - compteurs électroniques,
 - type spécifique (cf 2.5.1) si le circuit d'injection est triphasé,
 - compteurs triphasés si le circuit d'injection est triphasé, monophasé dans le cas contraire.

2.5.3 DISPOSITIF DE COMPTAGE DANS LE CAS D'UNE AUTOCONSOMMATION

Certains producteurs ne demandent pas à bénéficier de contrat d'achat et utilisent le générateur pour diminuer leur soutirage au réseau. Dans ce cas, le compteur de soutirage est électronique et d'un type spécifique. Il ne sera pas installé de compteur d'injection.

3.1 ARCHITECTURES DE RACCORDEMENT

3.1.1 INJECTION DES EXCEDENTS DE PRODUCTION

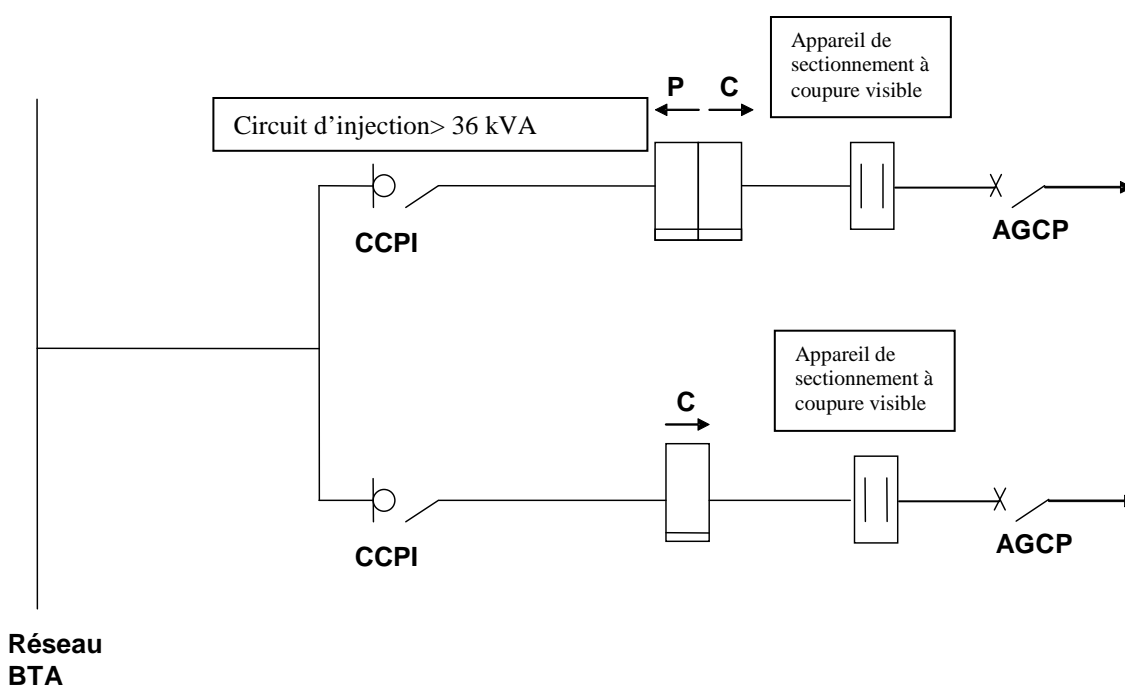


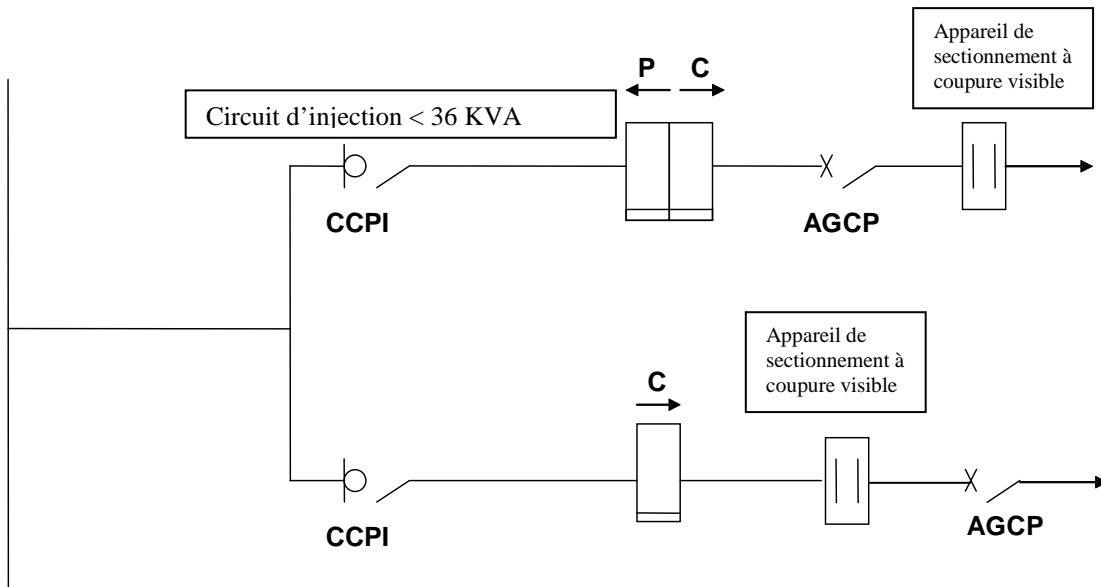
Cas d'une installation neuve ou existante sur laquelle est raccordée une installation de production avec une injection des excédents

Dans le cas d'une installation existante, le coupe-circuit principal individuel doit être accessible depuis le domaine public et sera déplacé si nécessaire.

3.1.2 INJECTION DE LA TOTALITE DE LA PRODUCTION

Dans le neuf



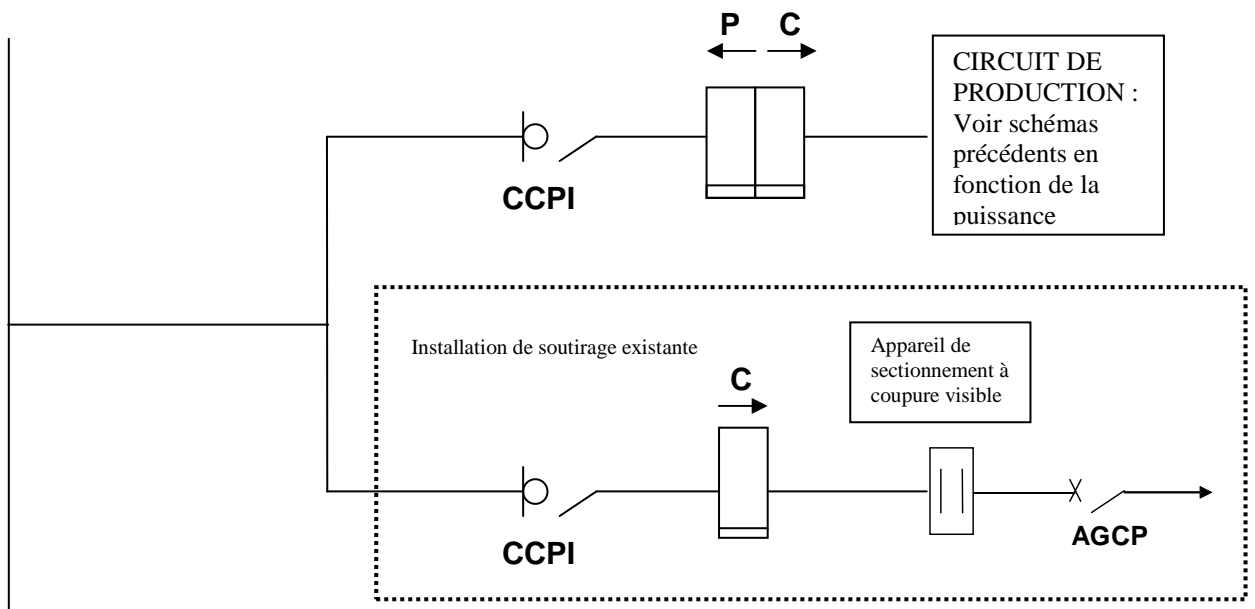


**Réseau
BTA**

Conformément à la norme C14-100, les coupe-circuits principaux individuels doivent être accessibles depuis le domaine public.
Les comptages d'injection et de soutirage doivent être placés dans le même local.

Dans l'existant

Il est indispensable de modifier le raccordement de sorte que le circuit d'injection soit équipé d'un Coupe-Circuit Principal Individuel (CCPI), positionné en limite de propriété accessible 24h/24 depuis le domaine public.



**Réseau
BTA**

L'ensemble des travaux sur l'installation intérieure (en aval du point de connexion) est sous la Maîtrise d'ouvrage du Demandeur.

L'ensemble des travaux sur le branchement (entre le réseau et le point de connexion) et éventuellement sur le réseau sont sous Maîtrise d'ouvrage du Gestionnaire du Réseau de Distribution. Ceux-ci sont facturés au Demandeur conformément au « Barème pour la facturation du raccordement au Réseau public de Distribution » publié sur le site INTERNET de SICAE-OISE : http://www.sicae-oise.fr/upload/pro_doc_93.pdf