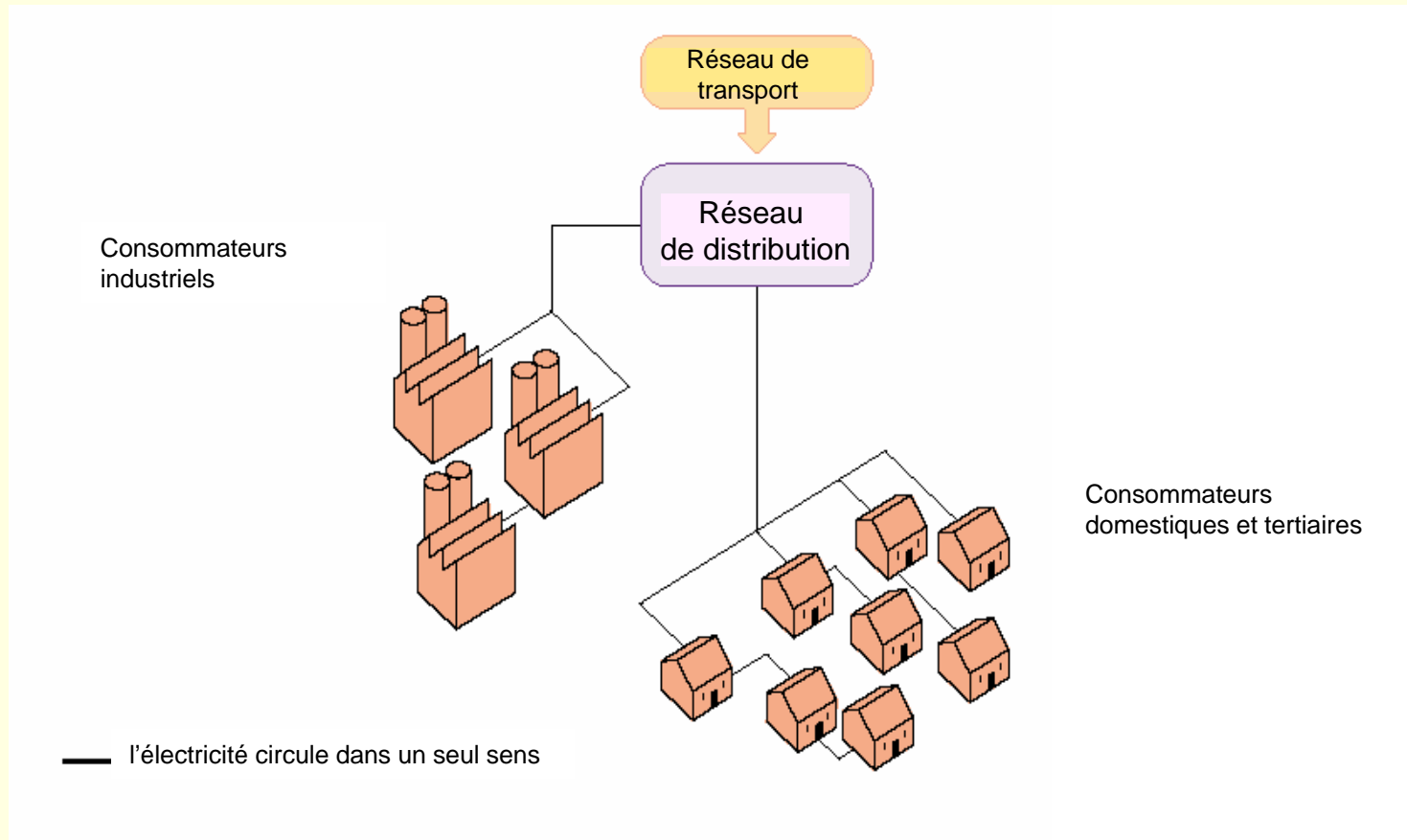


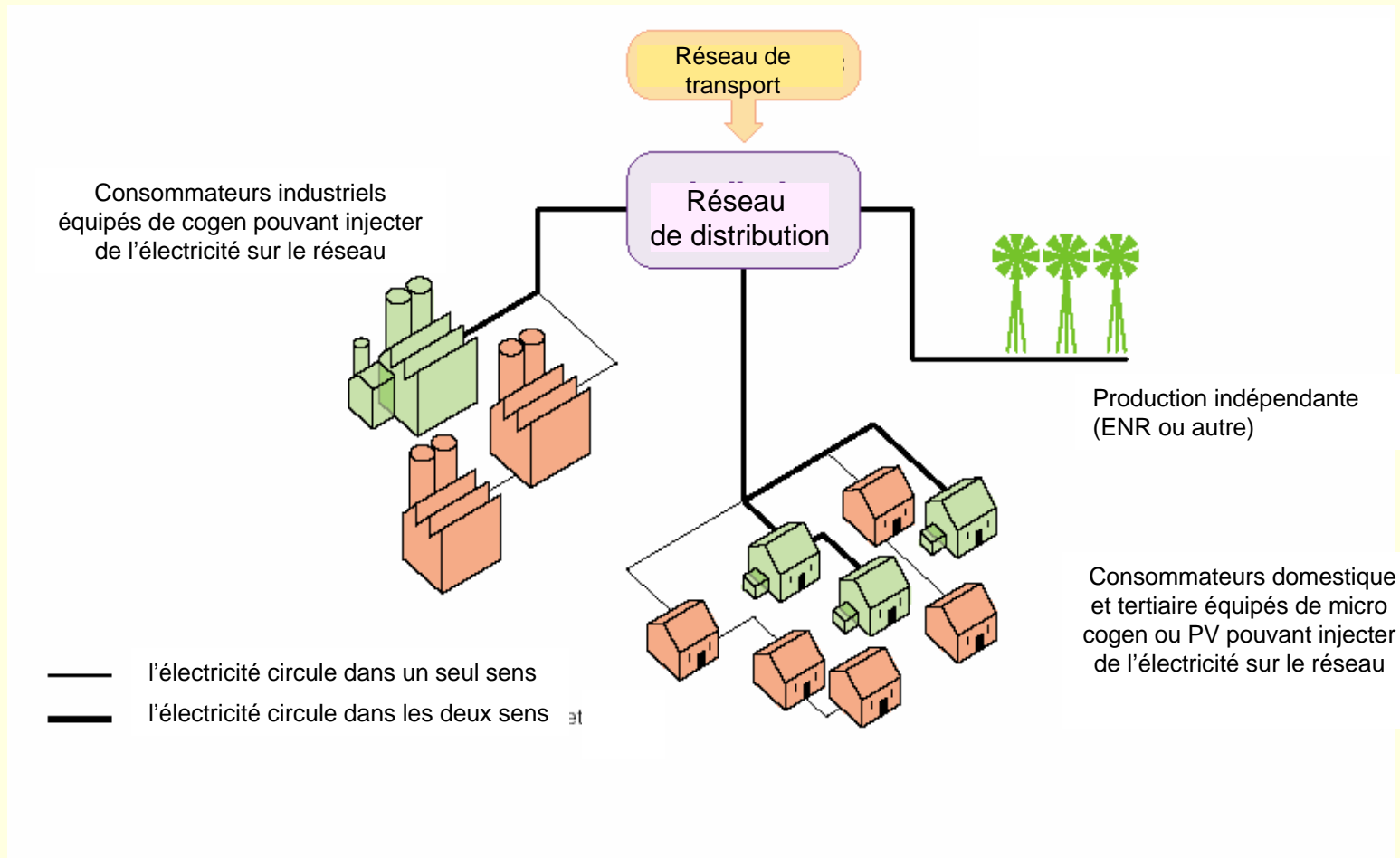
# L'intérêt économique de la production distribuée

Des points de vue contradictoires  
Ph. Menanteau (IEPE / CNRS)

# Qu'est ce que la production distribuée ?



# Qu'est ce que la production distribuée ?



# Caractéristiques de la PD

---

- Petite taille (qq kW à qq MW)
- Modulaire
- Localisation : raccordé au réseau de distribution ou directement en aval du compteur
- Production / stockage / MDE
- Fossile ou renouvelable
- Technologies de production : moteurs (avec ou sans cogen), cycles combinés gaz, photovoltaïque, piles à combustible, micro-turbines, éolien.

# Production centralisée versus production distribuée

---

- ❑ A priori la production centralisée reste la plus intéressante sur le plan économique :
  - ❖ Economies d'échelle (investissement, maintenance, ...)
  - ❖ Meilleurs rendements
  - ❖ Coûts de l'énergie plus bas (fuel, GN)
  - ❖ Immaturité de certaines technologies
  - ❖ Faibles coûts de transport

# Les moteurs du développement de la PD : le point de vue des consommateurs

---

- ❑ Cogénération
- ❑ Effacement des pointes
- ❑ Réduction fluctuations prix
- ❑ Fiabilité / qualité
  - ❖ Applications de secours
  - ❖ Amélioration de la qualité de la desserte
- ❑ Politiques de soutien à l'innovation ou au développement des ENR (tarifs d'achats garantis)

# Les barrières au développement de la PD : le point de vue des « consommateurs »

---

- ❑ Standards techniques trop contraignants (petites installations)
- ❑ Procédures de raccordement complexes et coûts élevés (renforcement du réseau)
- ❑ Tarifs dissuasifs des fournitures de secours (« backup »)
- ❑ Tarifs de rachat peu incitatifs (impacts positifs de la PD sur le réseau ?)

# Les impacts positifs de la PD

---

- ❑ Diminution des pertes en ligne
- ❑ Report d'investissements (renforcement de réseaux de transport ou distribution)
- ❑ Réduction des congestions
- ❑ Réduction des risques économiques (modularité face à demande incertaine, faible intensité en capital)



# Impacts positifs sous certaines conditions : le point de vue des entreprises électriques

- ❑ Coûts d'adaptation liés à la conception des réseaux (**sécurité / qualité** de la desserte)
- ❑ Coûts de **renforcement** amont (à imputer au producteur concerné)
- ❑ Coûts élevés des **fournitures de secours** (risque de défaillance de la PD donc maintien des capacités)
- ❑ Accroissement de la **volatilité de la demande** (recul des ventes – disparition de certains consommateurs – coûts échoués)

- ☞ La localisation et la disponibilité sont déterminantes
- ☞ Peu d'incitations pour les entreprises électriques
  - ☞ Une remise en cause des schémas habituels

# Des enjeux collectifs importants

---

- ❑ Impacts sur le réseau (pertes en ligne, engorgements, reports d'investissements, ..)
- ❑ Renforcement de la **sécurité / fiabilité** de la desserte
- ❑ **Diversification** des technologies de production et des sources d'énergie
- ❑ Condition du développement des **ENR** ou de la **petite cogénération**
- ❑ **Libéralisation** du secteur électrique (concurrence en prod., nouveaux services, diversification de la demande, ...)

# Les politiques en faveur de la PD : le cas du Royaume Uni

---

- ❑ Des objectifs ambitieux pour 2010 :
  - ❖ Petite cogénération : 10 GW (5000 MW de capacités supplémentaires - )
  - ❖ ENR : 10% de l'approvisionnement électrique, soit 8000 MW de capacités supplémentaires
  
- ❑ « Embedded Generation Working Group » (présidence Ofgem)
  - ❖ Des conditions de raccordement facilitées (répartition des coûts, standards de raccordement simplifiés)
  - ❖ Transparence de l'information sur l'impact de la PD
  - ❖ Réflexion en cours sur la structure des tarifs de la distribution (quelles incitations tarifaires ?)

# Eléments de conclusion

---

- ❑ Une **évolution probable vers plus de PD** (progrès technique, libéralisation, politiques publiques) avec des enjeux importants (flexibilité, diversification, fiabilité desserte, ENR/cogen, etc.)
- ❑ Des **difficultés prévisibles** :
  - ❖ Les réseaux n'ont pas été conçus dans cette optique
  - ❖ Des coûts d'adaptation
  - ❖ Gestion des apports non programmables
  - ❖ Nouveaux modes de fonctionnement (réseaux dynamiques)
- ❑ Des **adaptations indispensables ?**
  - ❖ Normes techniques et procédures de raccordement
  - ❖ Coûts de raccordement (signal tarifaire versus mutualisation)
  - ❖ Cadre tarifaire
  - ❖ Fonctionnement des marchés électriques

# Vers un nouveau système électrique ...?

---

«Les Etats-Unis auront le système énergétique le **plus propre**, le **plus efficace** et le **plus fiable** du monde en maximisant l'utilisation des ressources d'énergie distribuée économiquement accessibles »

US Department of Energy, 2000

« Malgré la faible importance actuelle de la PD, **il faut envisager un avenir** où le système électrique sera beaucoup **plus décentralisé** qu'aujourd'hui. Un tel système présenterait certains avantages potentiels sur le plan de la **sécurité** et de la **fiabilité** de l'approvisionnement »

Agence Internationale de l'Energie, 2002