

Flexibilisation: l'expérience de l'Allemagne

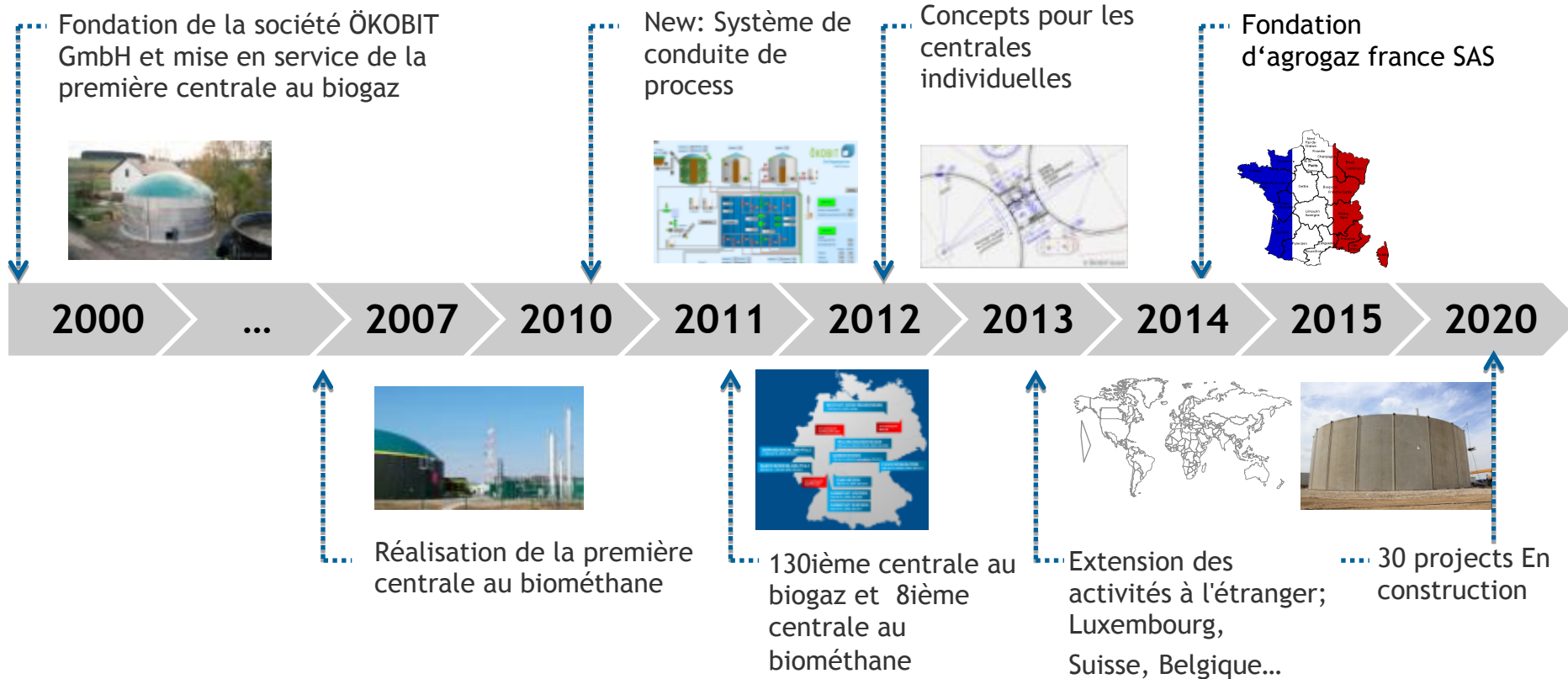
Christoph Spurk





Passé, présent et l'avenir

Fabricant et concepteur de centrales au biogaz de la première heure, ÖKOBIT a construit plus de 260 projets (dont 25 centrales au biométhane) et compte aujourd'hui parmi les fournisseurs les plus demandés de solutions complètes dans le secteur.





Installations & systèmes

Nous avons un système adapté à chaque besoin

Petit méthanisation à la ferme
(jusqu'à 100 kW)



250 kW - 650 kW



600 kW - 2 MW



Installations individuelles
(500 kW - 5 MW)



Installations d'essai et de
recherche



Installations au biométhane
(100 Nm³ - 2 000 Nm³)





Les projets en mars 2019

✓ 10 Installations en service

- 3 en injection
- de 65 à 600 kW



✓ 8 en cours de construction

- 3 en injection (300-250-125Nm3)
- 5 en cogénération



✓ 18 projets en commande

- 10 en Injection
- 8 en Cogénération





Pourquoi la flexibilisation?

Situation actuelle

- Abondance sur le marché de l'électricité, en effet il n'y a que quelques producteurs d'énergie flexibles sur le marché.
- Les producteurs fluctuants sont contrariés en charge de base dans le biogaz.

Situation dans le futur

- Les capacités conventionnelles sont progressivement arrêtées.
- Le stockage et l'expansion du réseau ne suffiront pas à eux seuls à combler l'écart.
- Avec un mix électrique 100% renouvelable, seul l'écart entre l'éolien et le solaire sera attractif.

Solution et avantages

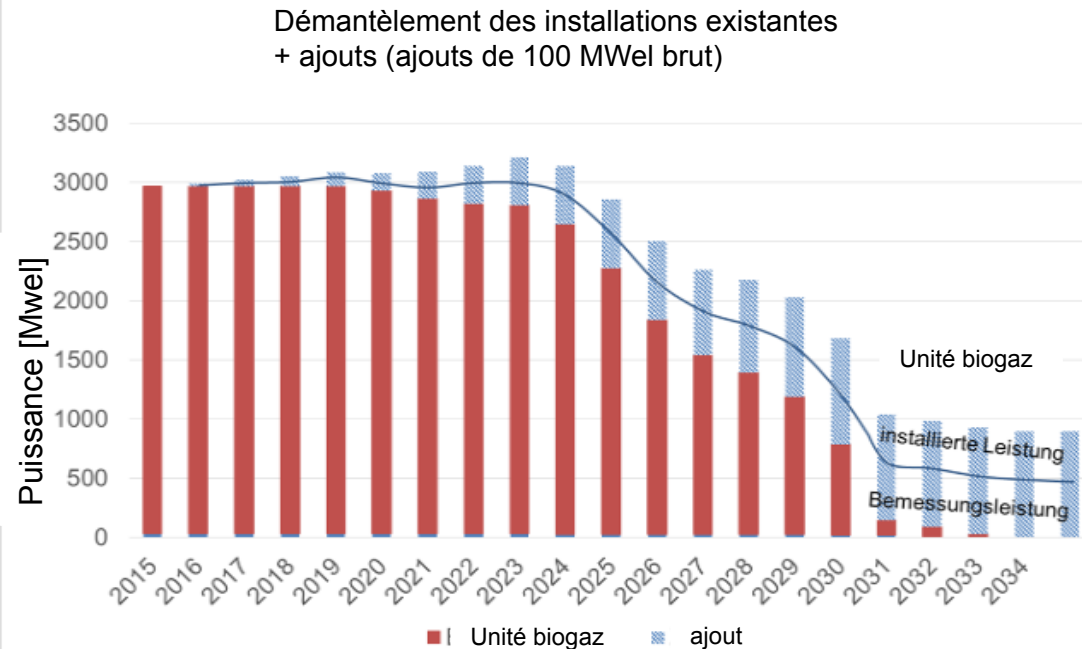
- Le biométhane et la cogénération au biogaz flexible réduisent la charge du réseau et améliorent l'indépendance par rapport aux combustibles fossiles de base.
- Le secteur de la bioénergie deviendra moins dépendant des rémunérations de l'état et pourra mieux se positionner comme système énergétique.



Opportunités et risques du biogaz

- Le biogaz est coûteux à produire, mais il est également précieux pour combler les lacunes.
- Le biogaz n'est commerciable que lorsqu'il y a une charge résiduelle élevée et des revenus importants.
- En Allemagne, de nombreuses centrales de cogénération devront être fermées à la fin de la période de financement car elles ne seront plus compétitives dans le nouvel environnement de marché.
- Les PME* continuent de perdre du terrain dans la transition énergétique, mais ont la possibilité de profiter des opportunités de flexibilité.

*PME: Petites et moyennes entreprises
-Installierte Leistung: puissance installée
-Bemessungsleistung: puissance mesurée





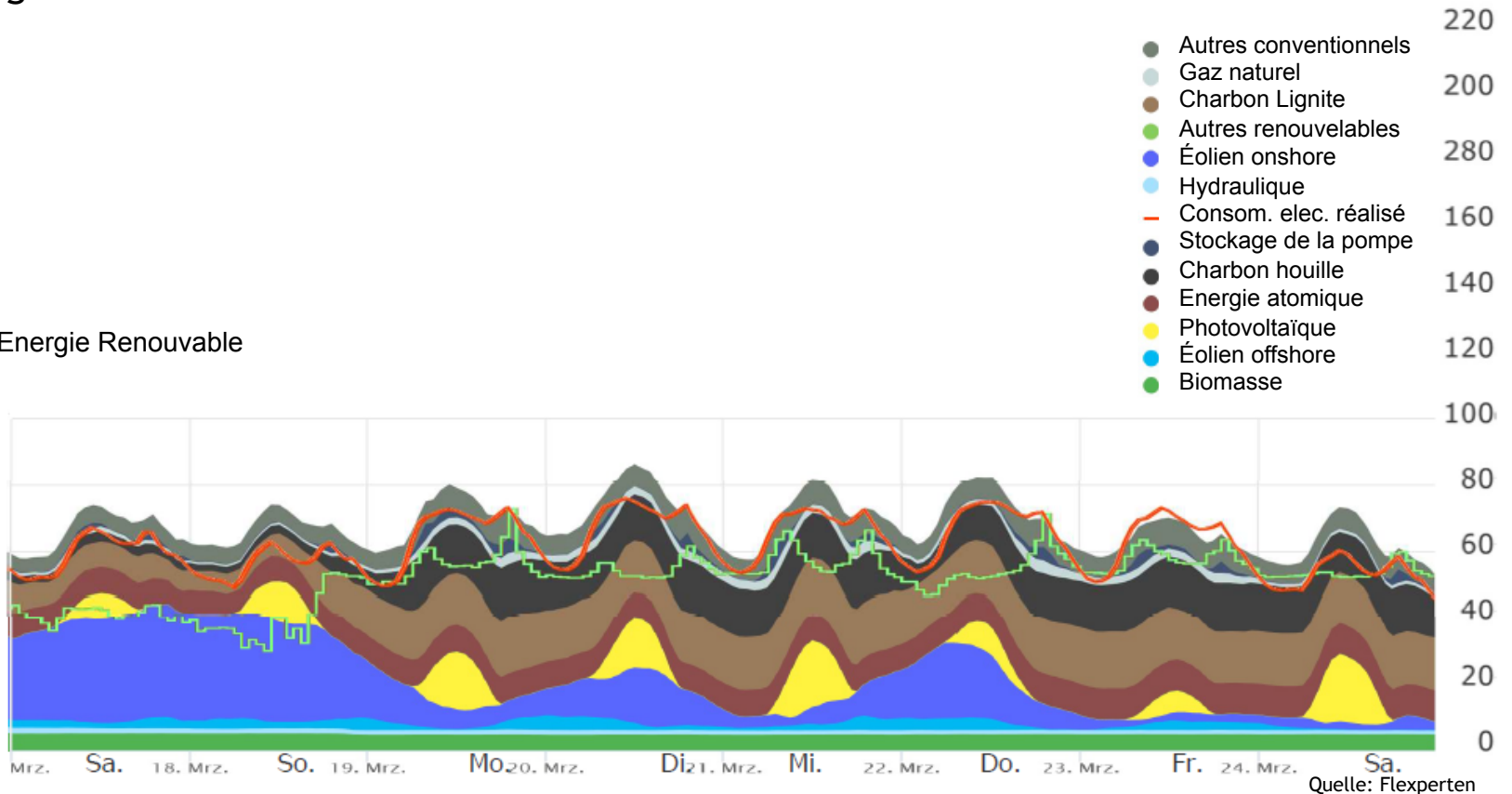
Production en Allemagne à 40% vs. 100% de part EnR

Couverture EnR 40%

La couverture varie de 10 à 100%

La charge résiduelle varie de 0 à 60 GW

*EnR: Energie Renouvelable





Production en Allemagne à 40% vs. 100% de part EnR

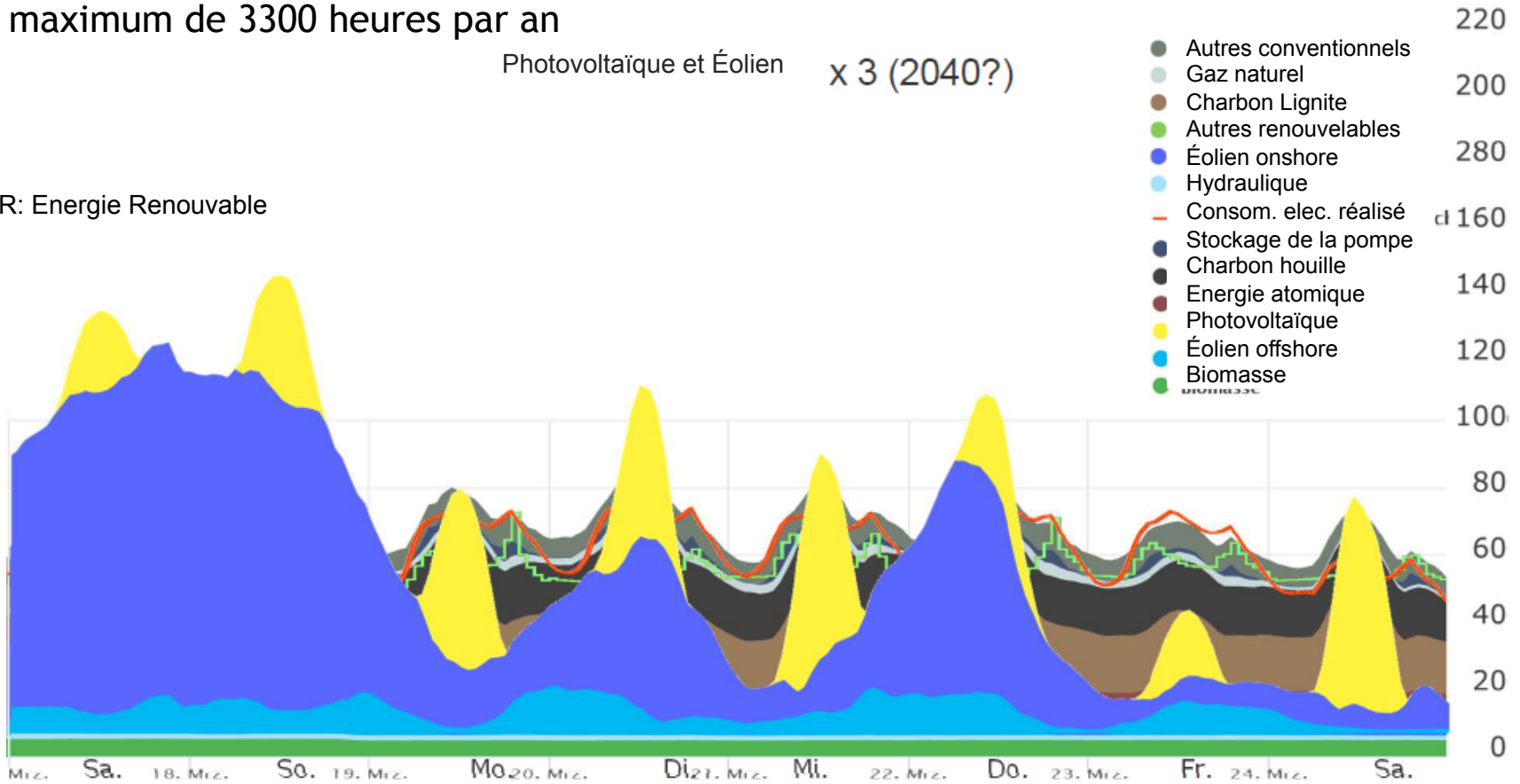
Couverture 100% EnR

La charge résiduelle reste supérieure à 50 GW

Un maximum de 3300 heures par an

Photovoltaïque et Éolien x 3 (2040?)

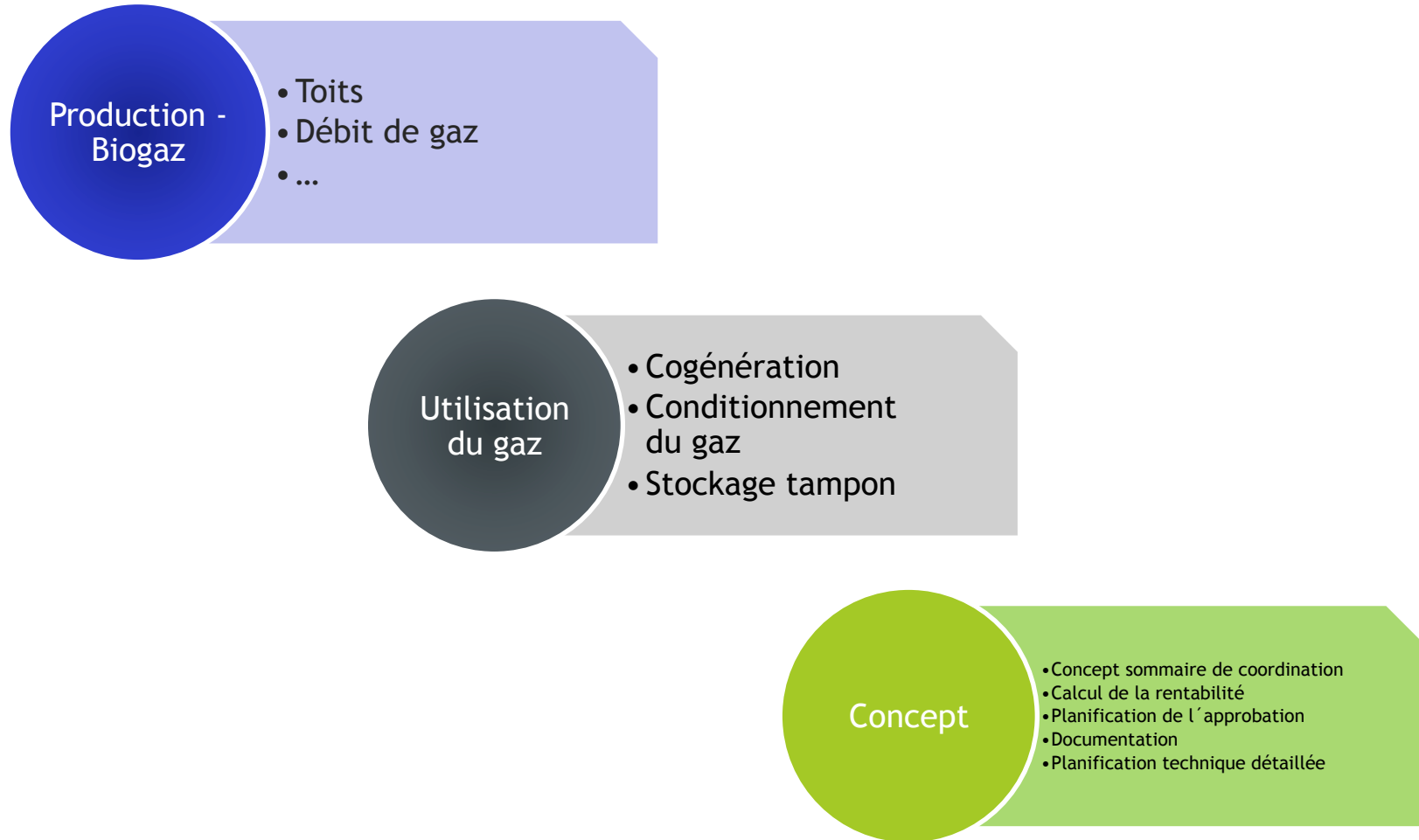
*EnR: Energie Renouvelable



Source: Flexpteren



Attributions de l'utilisateur en matière de flexibilisation





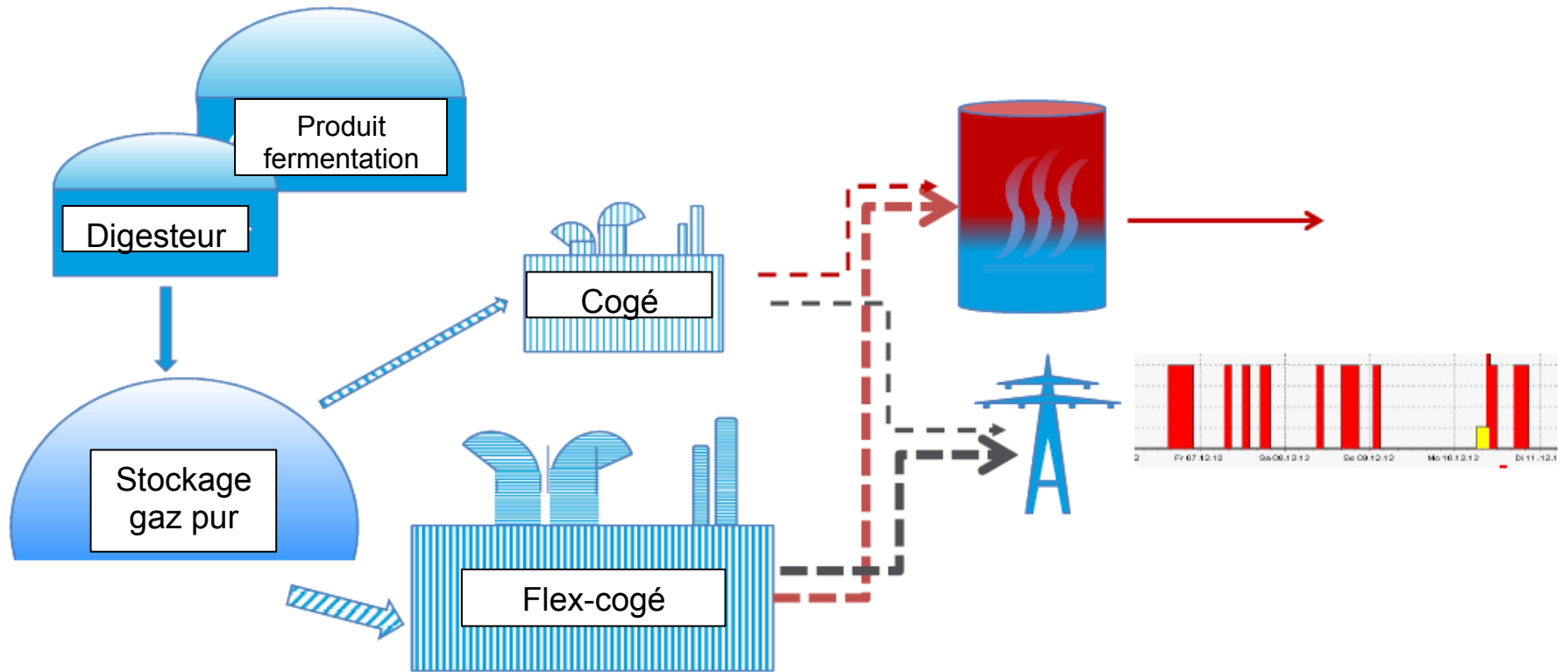
Aperçu d'une flexibilisation

Stockage de gaz
Tampon flexible
ev. stockage externe

Récupération
Flex-Cogé
Démarrer/arrêter

Concept de chauffage
Stockage tampon
Cogé-chauffage

Marketing
EEX
Entrant-jour 15min



Quelle: Flexperten

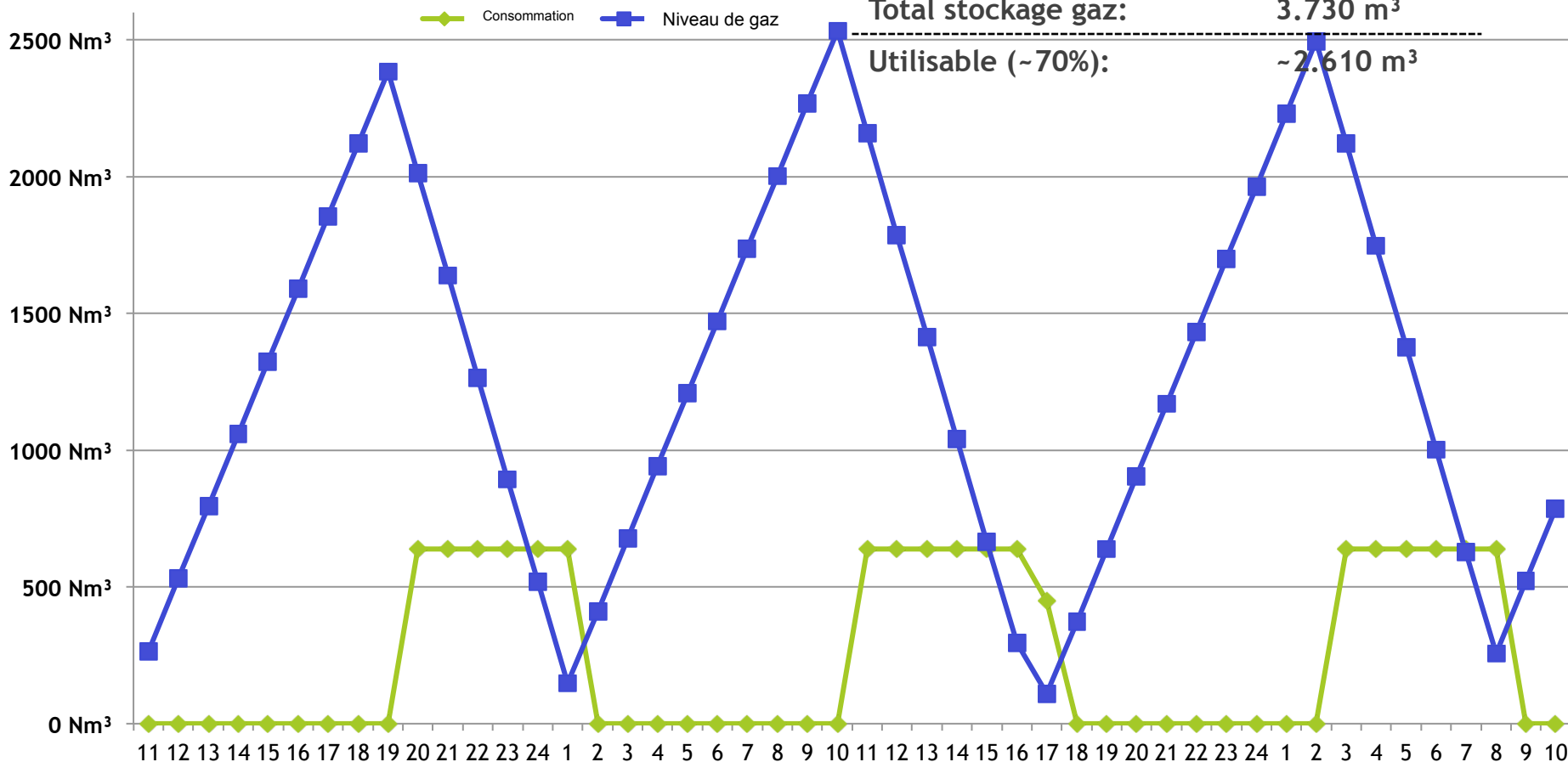


Calcul du stockage de gaz

Production de gaz: 265 Nm³/h
Utilisation du gaz: 638 Nm³/h (incl. Flex Cogé)

Stockage gaz Digesteur: 1.790 m³
Stockage gaz cuve de stockage: 1.940 m³

Total stockage gaz: 3.730 m³
Utilisable (~70%): ~2.610 m³





Étapes pour obtenir la prime Flex

Autorisation

- Cogé et changements majeurs de l'unité de méthanisation
- Peut durer plus d'1 an

Enregistrement auprès de l'autorité compétente

- Un simple formulaire suffit

Test réalisé par un expert en environnement

- Test de fonctionnement pendant 3 jours
- Le biogaz doit pouvoir être stocké pendant au moins 4 heures lorsque le cogénérateur est éteint.

Justificatif remis à l'autorité compétente

- Demande de flex premium

Inscription auprès de l'opérateur du réseau

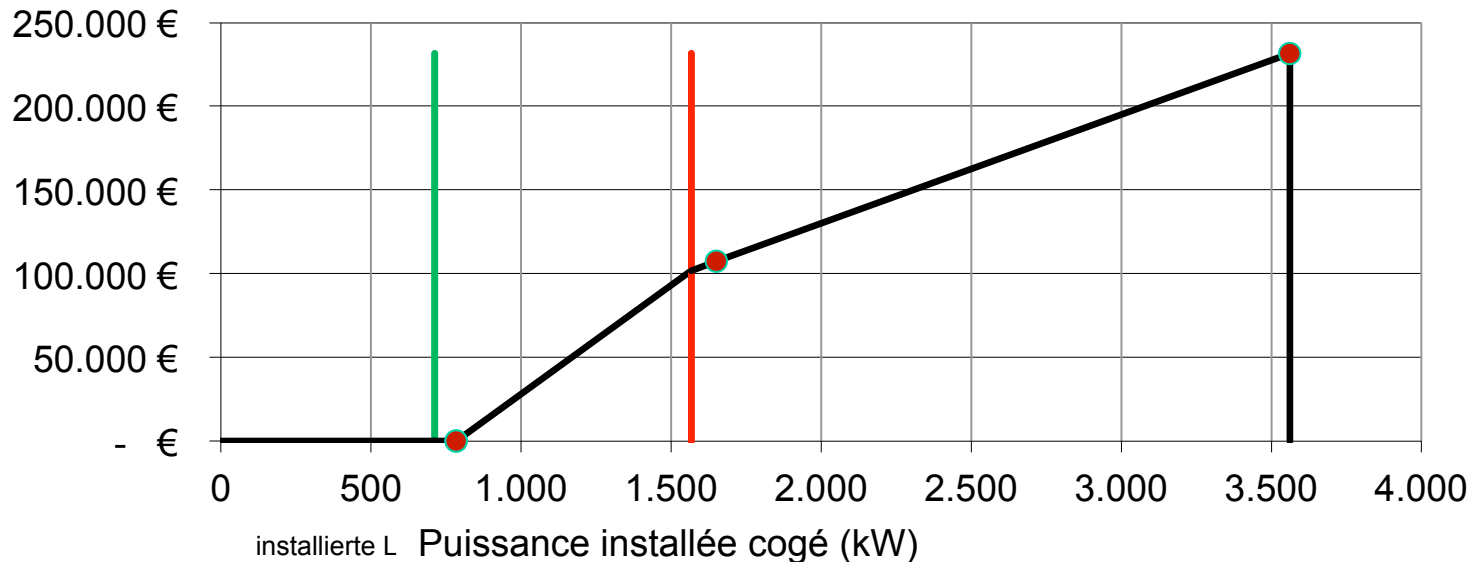
- Documents de l'expert en environnement doivent être présentés à l'autorité compétente.
- Début de l'alimentation le mois suivant.



Évaluation de la prime flexible en Allemagne

Revenus flex premium

Puissance installée d'origine	750 kW
Puissance nominale	713 kW
Développement minimum	784 kW
développement maximum	2813 kW
développement souhaité	901 kW
Puissance totale installée	1651 kW
Prime de flexibilité A	130 €/kW/a
Prime de flexibilité B	65 €/kW/a
Prime Flex par an	107.315 €





Aperçu d'un projet exemplaire - 500 kW

Developpement	double	triple	quadruple	quintuple
Puissance installée existante	500 kW			
Puissance installée supplémentaire	500 kW	1.000 kW	1.500 kW	2.000 kW
Investissement Cogé + conditionnement	480.000 €	660.000 €	840.000 €	1.050.000 €
Investissement Concept de chauffage	-	-	100.000 €	150.000 €
Investissement Système / stockage de gaz	15.000 €	40.000 €	80.000 €	120.000 €
Investissement Transformateur/intégration réseau	30.000 €	50.000 €	80.000 €	120.000 €
Prime Flex par an	58.500 €	97.500 €	130.000 €	162.500 €
Période de récupération	8,9 an	7,7 an	9,0 an	10,5 an

Les systèmes de production de biogaz intelligents par AGROGAZ - toujours une longueur d'avance !

agrogaz france SAS
14 rue Poitiers
57970 Yutz

Tél. 03 87 28 85 83
Site internet:
www.agrogaz.fr