



**HYDRO
MINIGRID**

STANDARDISATION ET MODULARITE

06 JUIN 2019

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS

ELECTRIFICATION RURALE



France: CONTEXTE ET ENJEUX

ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE

« Sur les **100 000 moulins** qui existaient au **XIX^{ème} siècle**, des études montrent que 30 000 peuvent être équipés, sans changer la configuration de la rivière, à condition de mettre au point les matériels pour exploiter cette énergie à des coûts raisonnables. »

« L'étude de potentiel montre qu'il est encore possible d'envisager une augmentation de + 16% de la production hydroélectrique annuelle, soit un potentiel de développement pour la petite hydroélectricité de 5,5 TWh partout en France (source : étude de convergence du potentiel hydroélectrique français). »



MINIGRID: CONCEPT ET PRINCIPES

Une solution modulaire à destination de l'électrification rurale

Puissance: 5 à 69 kVA

Chute : 1 à 200 m



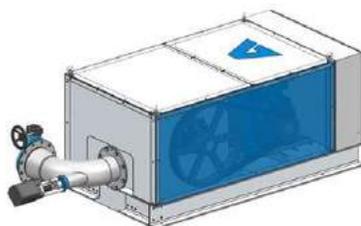
 1,5 – 6 m

 400 – 1940 l/s



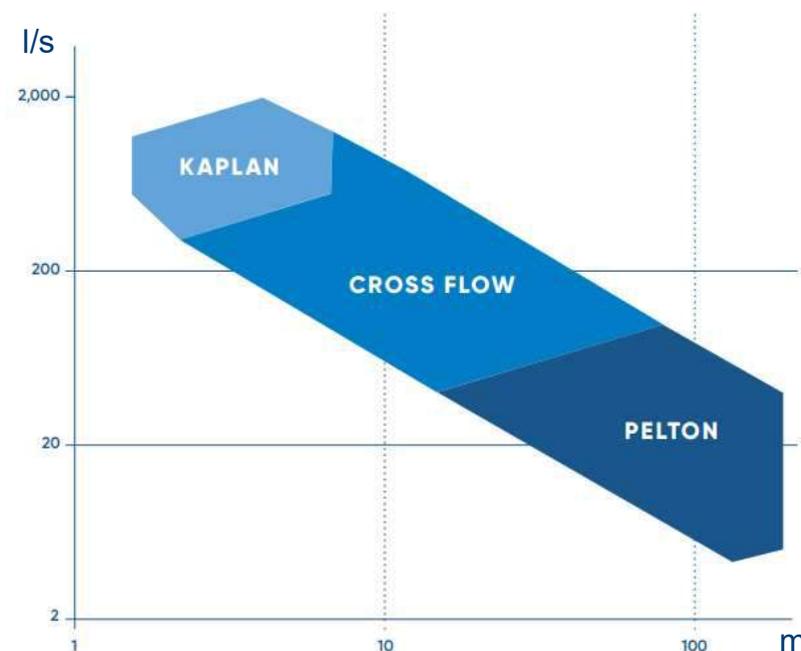
 2 – 60 m

 40 – 700 l/s



 15 – 200 m

 5 – 100 l/s



STANDARDISATION



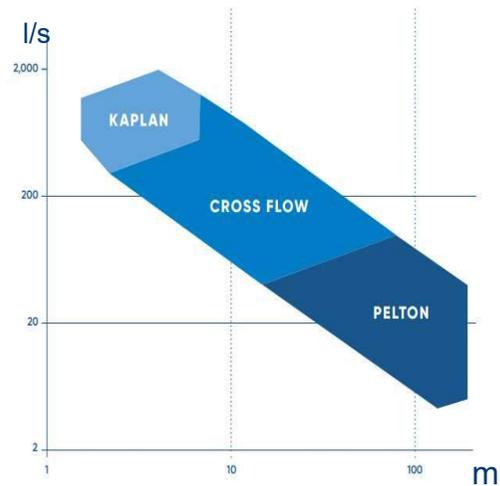
	 Simple	 Fiable	 Economique	 Modulable
	A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateurs
3 types de turbine	•	•		•
15 tailles	•	•		•
1 organe de réglage pour chaque type de turbine	•	•	•	•
Une fabrication en série		•	•	
Une fourniture comprenant la turbine et les équipements électriques	•	•	•	•
Des éléments du commerce	•	•	•	
Des services et des options	•		•	•
Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid				•
Fonctionnement Manuel ou Automatique	•	•	•	•
Pilotable à distance via tablette ou smartphone	•		•	

MODULARITE



3 types de turbine 15 tailles de roues

- Couvrir une plage de fonctionnement de 1,5 à 200 m pour des puissances de 5 à 69 kVA
- Des débits d'équipements de 5 à 1940 l/s permettant de compléter une installation pour les faibles et les hauts débits



MODULARITE



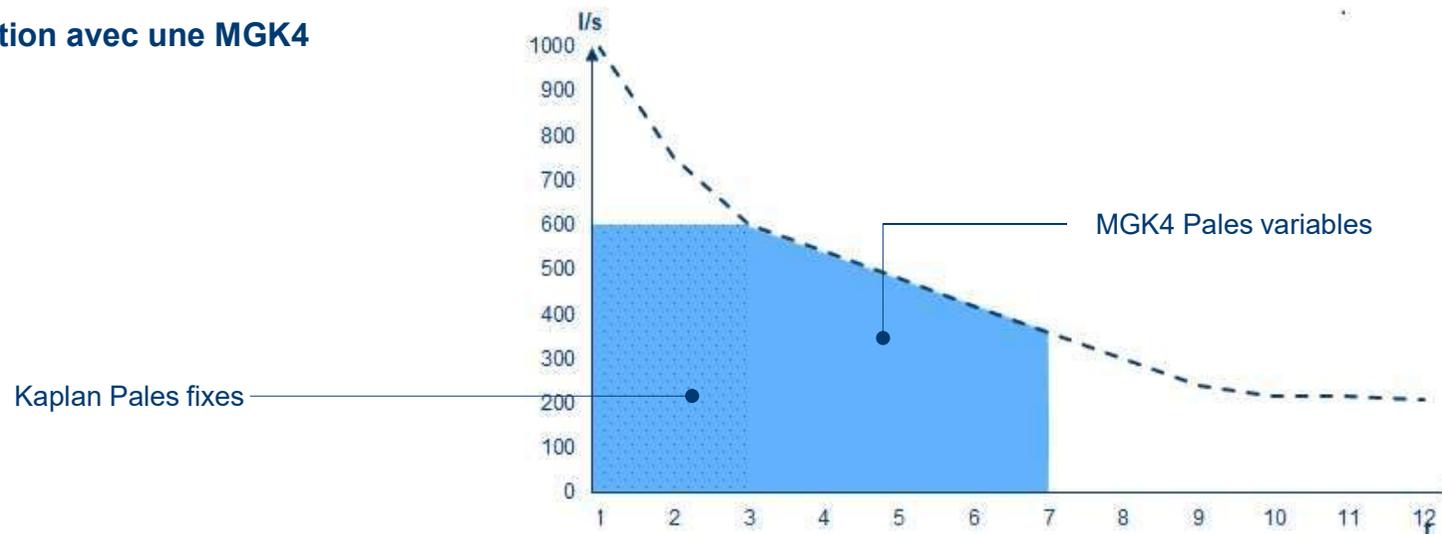
1 organe de réglage pour chaque MG

- Production continue dans la plage de débit de fonctionnement garantissant des revenus stable ainsi qu'un rapide retour sur investissement

- **MGK** : Pales réglables
- **MGX** : Volet
- **MGP** : Un injecteur

Exemple de production avec une MGK4

$H_n = 4 \text{ m}$
 $Q = 600 \text{ l/s}$
 $P = 18 \text{ kW}$

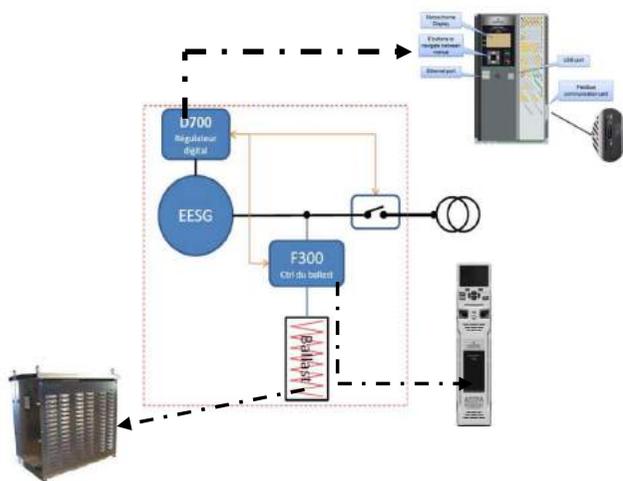


MODULARITE



Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid

Fonctionnement Manuel ou automatique



CONNECTE AU RESEAU: Dans ce cas, la solution MiniGrid est équipée d'une **génératrice asynchrone**. La vitesse est stabilisée automatiquement par **la fréquence imposée par le réseau**.

L'armoire électrique associée permet un **fonctionnement automatique** du groupe MiniGrid grâce à une **régulation de niveau**.

OFF GRID: Avec ce fonctionnement, la solution MiniGrid comporte un **alternateur synchrone**. L'armoire électrique associée comporte un régulateur qui permet de stabiliser la vitesse de rotation quel que soit la puissance requise par le ou les **utilisateurs finaux**.

Deux configurations sont disponibles : **Automatique** avec régulation de niveau ou **Manuel** sans régulation de niveau.

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

S'interface avec les systèmes existants.

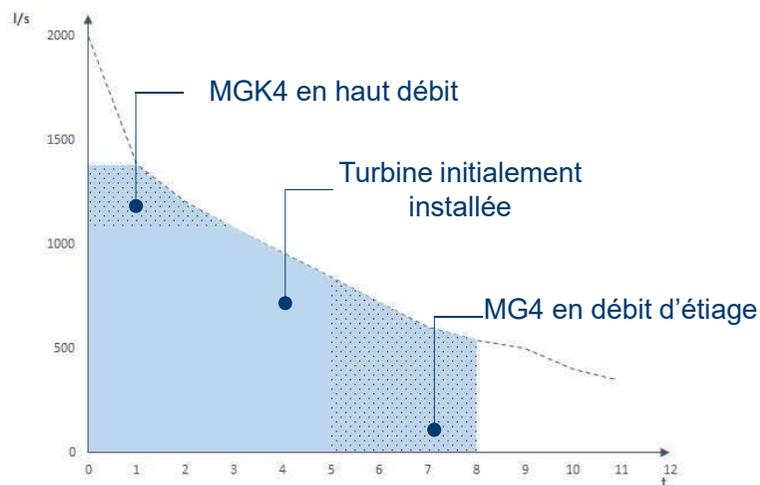
Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



Exemple d'application possible

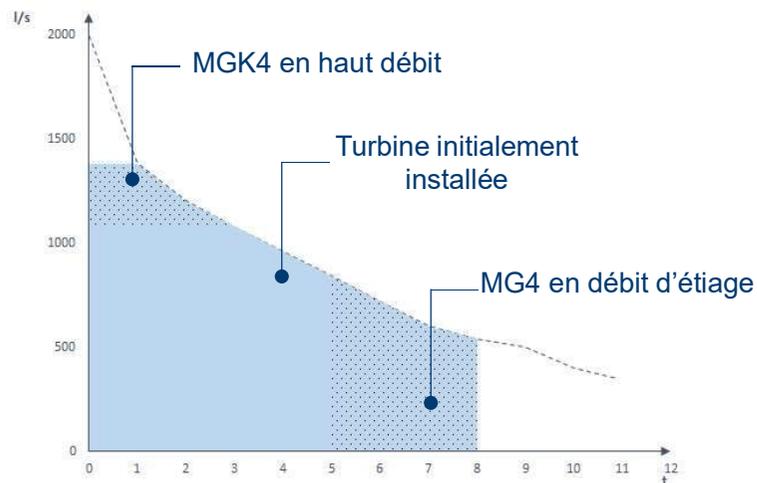
- Autoconsommation
- Equipement de petits sites
- Suréquipement de sites moyens
- Equipement de débits d'étiage de site

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



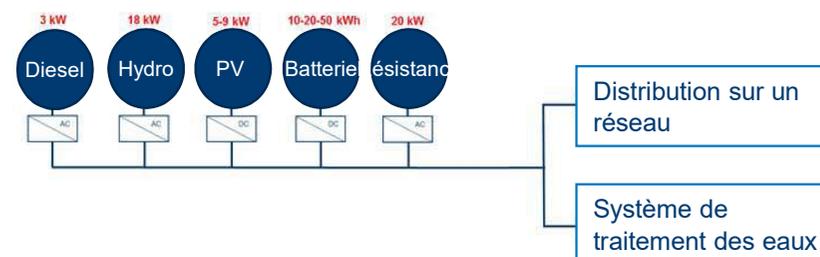
S'interface avec les systèmes existants.

Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées



ELECTRIFICATION RURALE



Monde: CONTEXTE ET ENJEUX

OBJECTIF 7: ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE



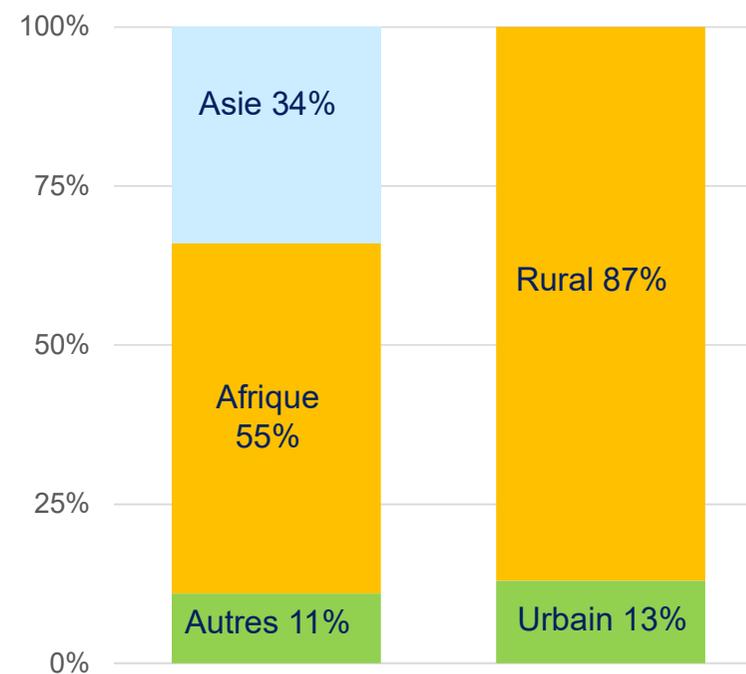
1.3 milliards de personnes n'ont pas accès à l'électricité



3 milliards utilisent des installations non-fiables, coûteuses et utilisant des énergies fossiles



Jusqu'à 30% dépensé pour une énergie inefficace, dangereuse et polluante



STANDARDISATION ET MODULARITE A DESTINATION DE L'ELECTRIFICATION RURALE



Simple	Fiable	Economique	Modulable
A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateur

La gamme MiniGrid permet de répondre aux besoins en électrification rurale

BACK UP





**HYDRO
MINIGRID**

STANDARDISATION ET MODULARITE

06 JUIN 2019

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS

ELECTRIFICATION RURALE



France: CONTEXTE ET ENJEUX

ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE

« Sur les **100 000 moulins** qui existaient au **XIXème siècle**, des études montrent que 30 000 peuvent être équipés, sans changer la configuration de la rivière, à condition de mettre au point les matériels pour exploiter cette énergie à des coûts raisonnables. »

« L'étude de potentiel montre qu'il est encore possible d'envisager une augmentation de + 16% de la production hydroélectrique annuelle, soit un potentiel de développement pour la petite hydroélectricité de 5,5 TWh partout en France (source : étude de convergence du potentiel hydroélectrique français). »



MINIGRID: CONCEPT ET PRINCIPES

Une solution modulaire à destination de l'électrification rurale

Puissance: 5 à 69 kVA

Chute : 1 à 200 m



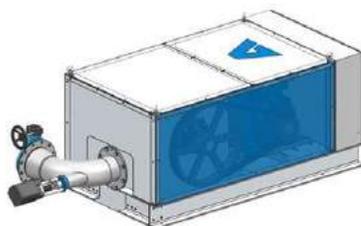
 1,5 – 6 m

 400 – 1940 l/s



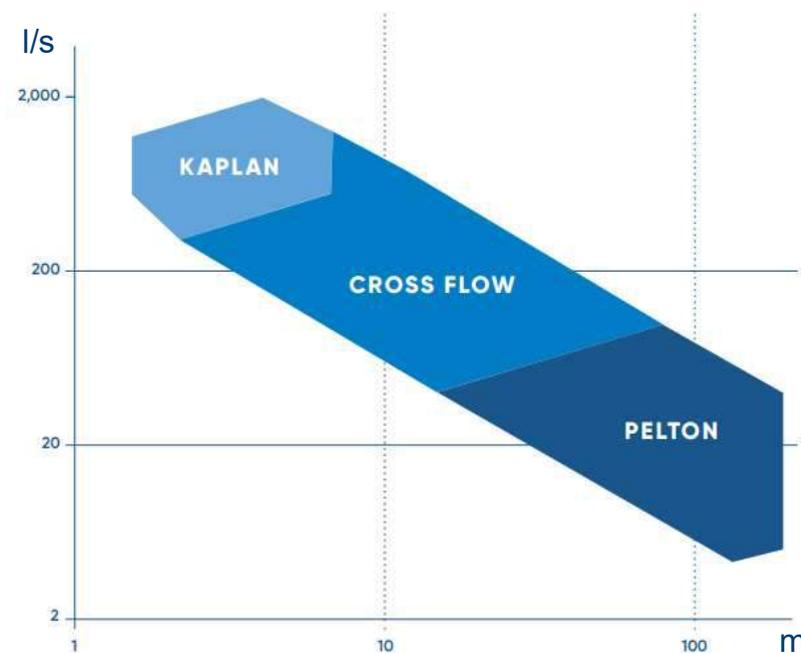
 2 – 60 m

 40 – 700 l/s



 15 – 200 m

 5 – 100 l/s



STANDARDISATION



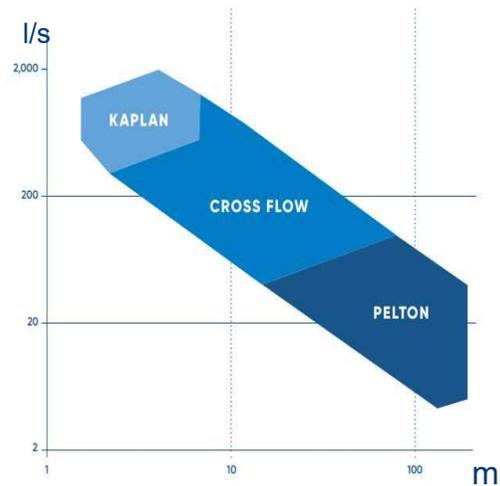
	 Simple	 Fiable	 Economique	 Modulable
	A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateurs
3 types de turbine	•	•		•
15 tailles	•	•		•
1 organe de réglage pour chaque type de turbine	•	•	•	•
Une fabrication en série		•	•	
Une fourniture comprenant la turbine et les équipements électriques	•	•	•	•
Des éléments du commerce	•	•	•	
Des services et des options	•		•	•
Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid				•
Fonctionnement Manuel ou Automatique	•	•	•	•
Pilotable à distance via tablette ou smartphone	•		•	

MODULARITE



3 types de turbine 15 tailles de roues

- Couvrir une plage de fonctionnement de 1,5 à 200 m pour des puissances de 5 à 69 kVA
- Des débits d'équipements de 5 à 1940 l/s permettant de compléter une installation pour les faibles et les hauts débits



MODULARITE



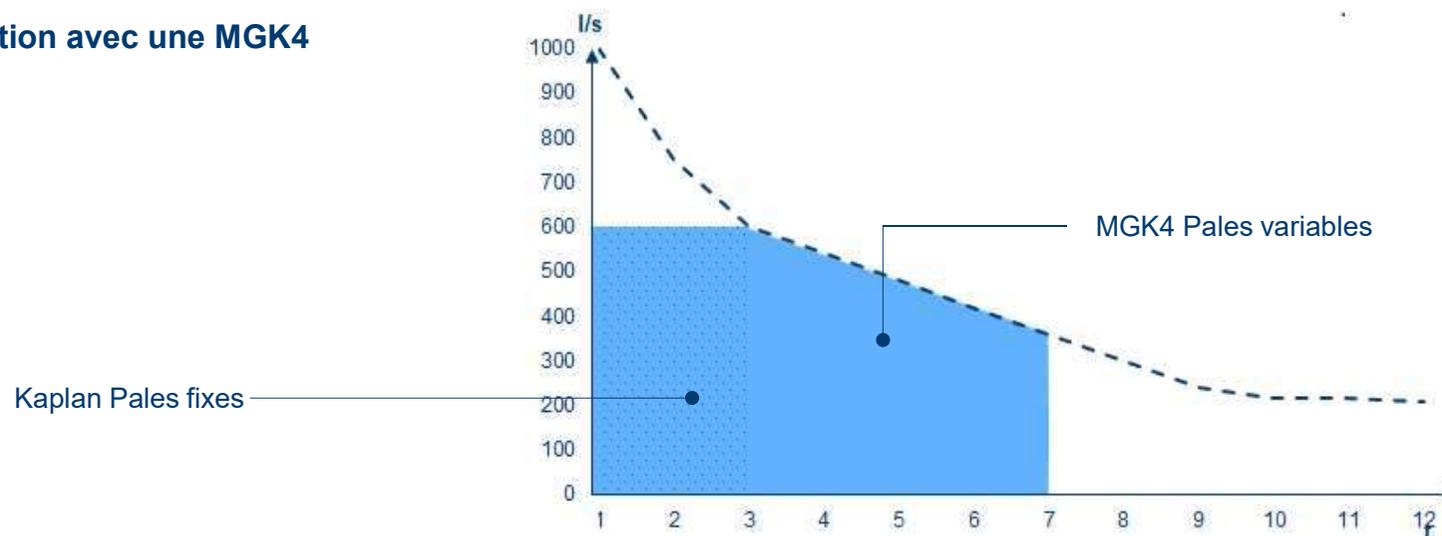
1 organe de réglage pour chaque MG

- Production continue dans la plage de débit de fonctionnement garantissant des revenus stable ainsi qu'un rapide retour sur investissement

- **MGK** : Pales réglables
- **MGX** : Volet
- **MGP** : Un injecteur

Exemple de production avec une MGK4

Hn = 4 m
Q = 600 l/s
P = 18 kW

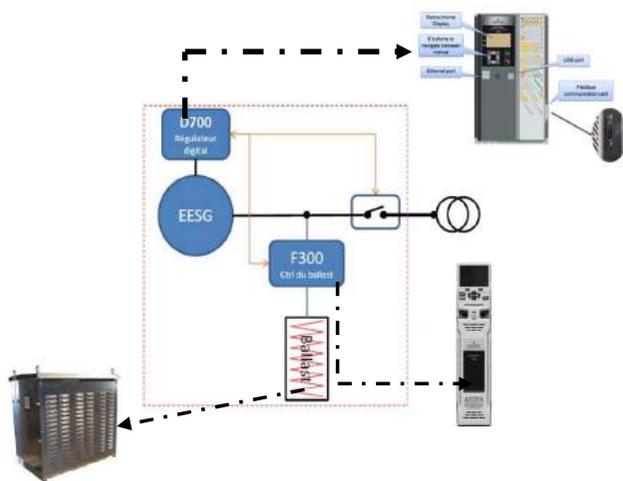


MODULARITE



Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid

Fonctionnement Manuel ou automatique



CONNECTE AU RESEAU: Dans ce cas, la solution MiniGrid est équipée d'une **génératrice asynchrone**. La vitesse est stabilisée automatiquement par **la fréquence imposée par le réseau**.

L'armoire électrique associée permet un **fonctionnement automatique** du groupe MiniGrid grâce à une **régulation de niveau**.

OFF GRID: Avec ce fonctionnement, la solution MiniGrid comporte un **alternateur synchrone**. L'armoire électrique associée comporte un régulateur qui permet de stabiliser la vitesse de rotation quel que soit la puissance requise par le ou les **utilisateurs finaux**.

Deux configurations sont disponibles : **Automatique** avec régulation de niveau ou **Manuel** sans régulation de niveau.

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

S'interface avec les systèmes existants.

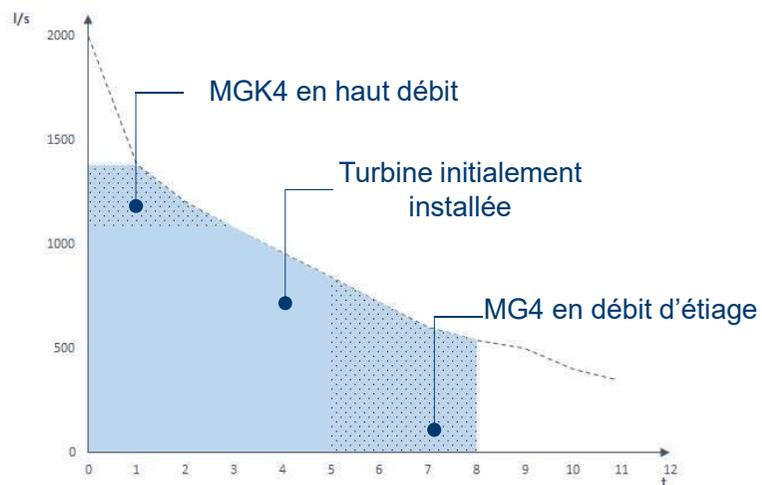
Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



Exemple d'application possible

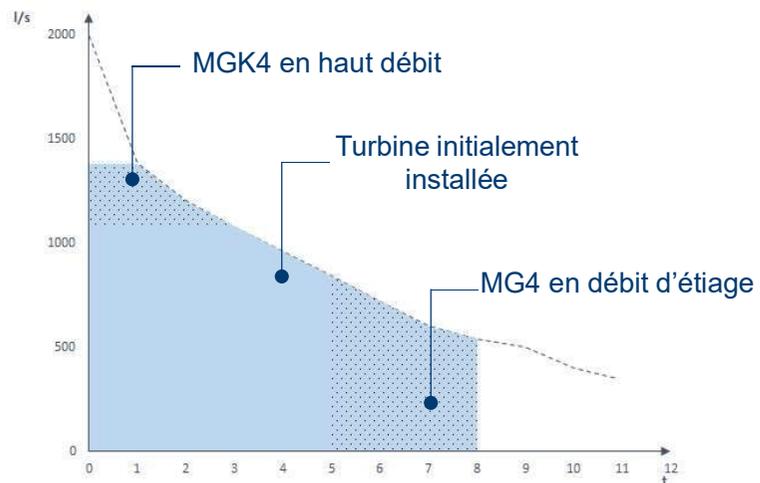
- Autoconsommation
- Equipement de petits sites
- Suréquipement de sites moyens
- Equipement de débits d'étiage de site

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



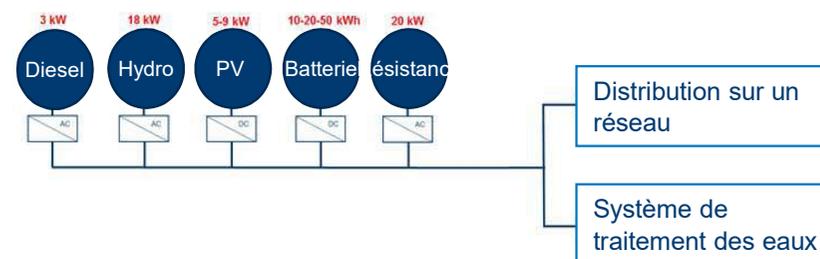
S'interface avec les systèmes existants.

Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées



ELECTRIFICATION RURALE



Monde: CONTEXTE ET ENJEUX

OBJECTIF 7: ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE



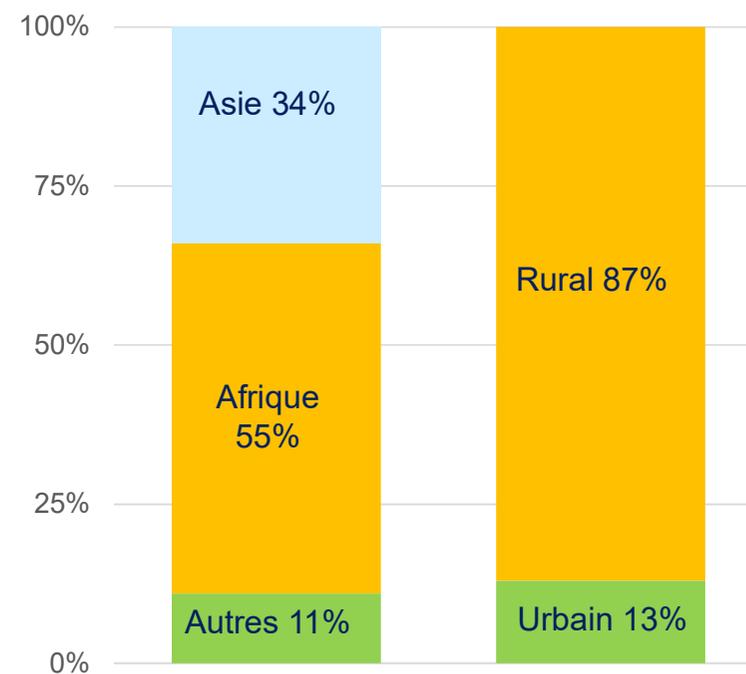
1.3 milliards de personnes n'ont pas accès à l'électricité



3 milliards utilisent des installations non-fiables, coûteuses et utilisant des énergies fossiles



Jusqu'à 30% dépensé pour une énergie inefficace, dangereuse et polluante



STANDARDISATION ET MODULARITE A DESTINATION DE L'ELECTRIFICATION RURALE



Simple	Fiable	Economique	Modulable
A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateur

La gamme MiniGrid permet de répondre aux besoins en électrification rurale

BACK UP





**HYDRO
MINIGRID**

STANDARDISATION ET MODULARITE

06 JUIN 2019

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS

ELECTRIFICATION RURALE

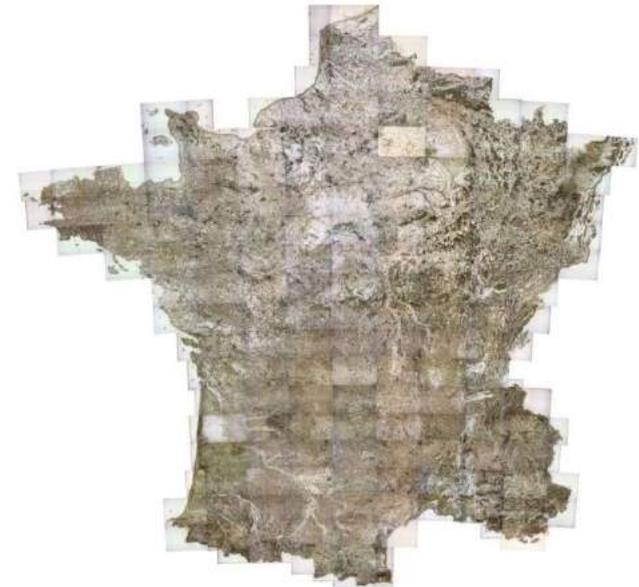


France: CONTEXTE ET ENJEUX

ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE

« Sur les **100 000 moulins** qui existaient au **XIX^{ème} siècle**, des études montrent que 30 000 peuvent être équipés, sans changer la configuration de la rivière, à condition de mettre au point les matériels pour exploiter cette énergie à des coûts raisonnables. »

« L'étude de potentiel montre qu'il est encore possible d'envisager une augmentation de + 16% de la production hydroélectrique annuelle, soit un potentiel de développement pour la petite hydroélectricité de 5,5 TWh partout en France (source : étude de convergence du potentiel hydroélectrique français). »



MINIGRID: CONCEPT ET PRINCIPES

Une solution modulaire à destination de l'électrification rurale

Puissance: 5 à 69 kVA

Chute : 1 à 200 m



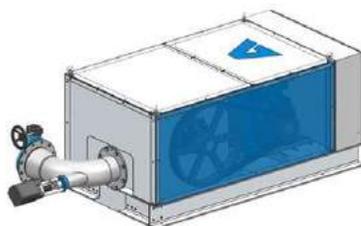
 1,5 – 6 m

 400 – 1940 l/s



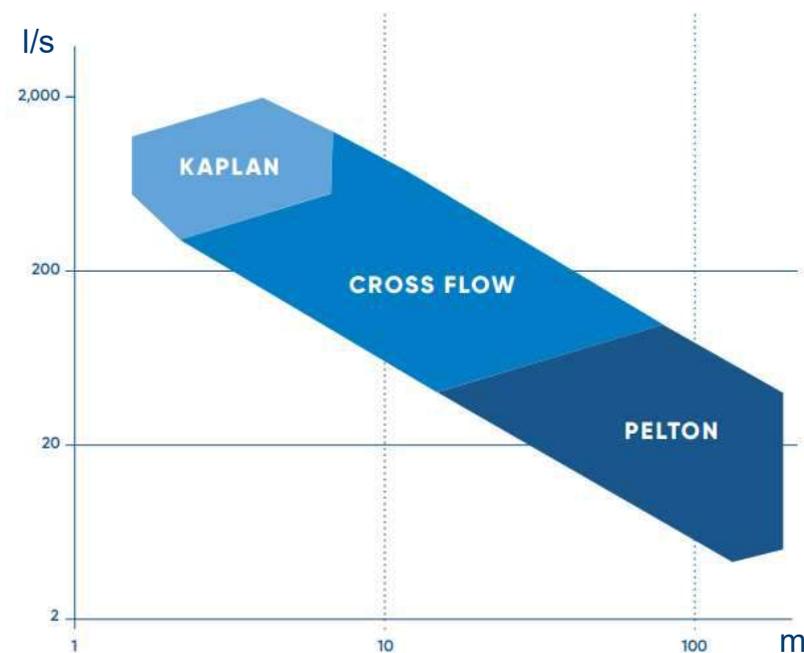
 2 – 60 m

 40 – 700 l/s



 15 – 200 m

 5 – 100 l/s



STANDARDISATION



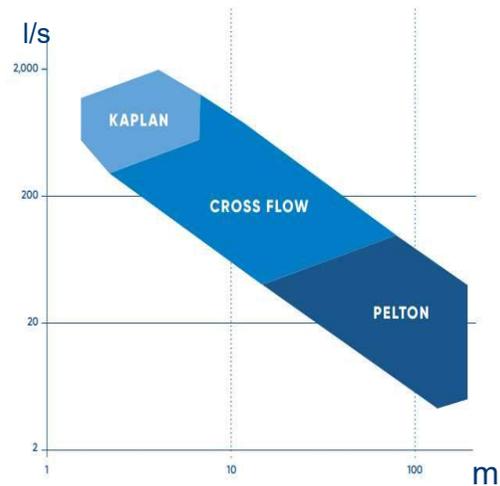
	 Simple	 Fiable	 Economique	 Modulable
	A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateurs
3 types de turbine	•	•		•
15 tailles	•	•		•
1 organe de réglage pour chaque type de turbine	•	•	•	•
Une fabrication en série		•	•	
Une fourniture comprenant la turbine et les équipements électriques	•	•	•	•
Des éléments du commerce	•	•	•	
Des services et des options	•		•	•
Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid				•
Fonctionnement Manuel ou Automatique	•	•	•	•
Pilotable à distance via tablette ou smartphone	•		•	

MODULARITE



3 types de turbine 15 tailles de roues

- Couvrir une plage de fonctionnement de 1,5 à 200 m pour des puissances de 5 à 69 kVA
- Des débits d'équipements de 5 à 1940 l/s permettant de compléter une installation pour les faibles et les hauts débits



MODULARITE



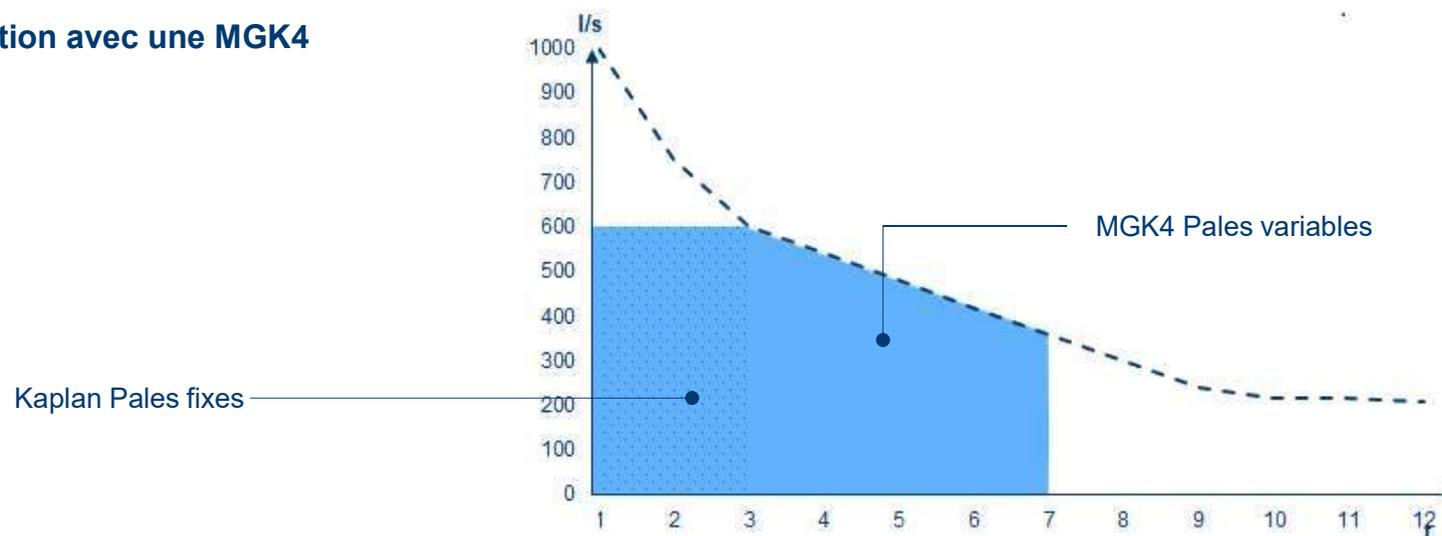
1 organe de réglage pour chaque MG

- Production continue dans la plage de débit de fonctionnement garantissant des revenus stable ainsi qu'un rapide retour sur investissement

- **MGK** : Pales réglables
- **MGX** : Volet
- **MGP** : Un injecteur

Exemple de production avec une MGK4

Hn = 4 m
Q = 600 l/s
P = 18 kW

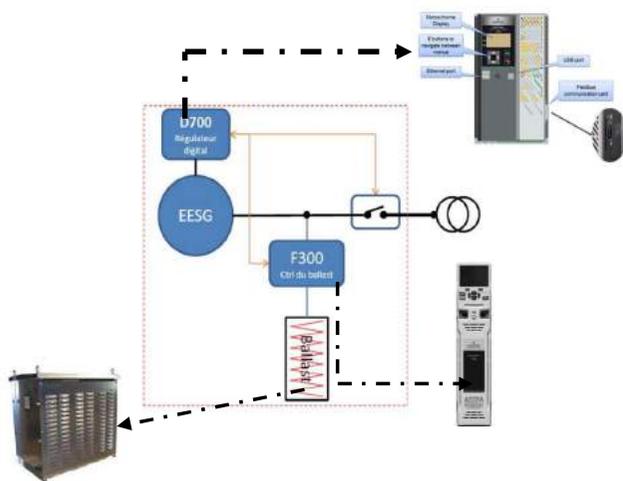


MODULARITE



Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid

Fonctionnement Manuel ou automatique



CONNECTE AU RESEAU: Dans ce cas, la solution MiniGrid est équipée d'une **génératrice asynchrone**. La vitesse est stabilisée automatiquement par **la fréquence imposée par le réseau**.

L'armoire électrique associée permet un **fonctionnement automatique** du groupe MiniGrid grâce à une **régulation de niveau**.

OFF GRID: Avec ce fonctionnement, la solution MiniGrid comporte un **alternateur synchrone**. L'armoire électrique associée comporte un régulateur qui permet de stabiliser la vitesse de rotation quel que soit la puissance requise par le ou les **utilisateurs finaux**.

Deux configurations sont disponibles : **Automatique** avec régulation de niveau ou **Manuel** sans régulation de niveau.

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

S'interface avec les systèmes existants.

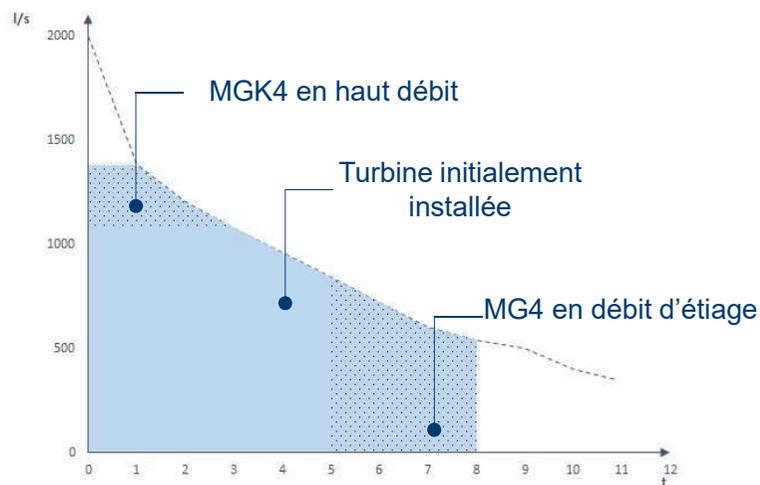
Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



Exemple d'application possible

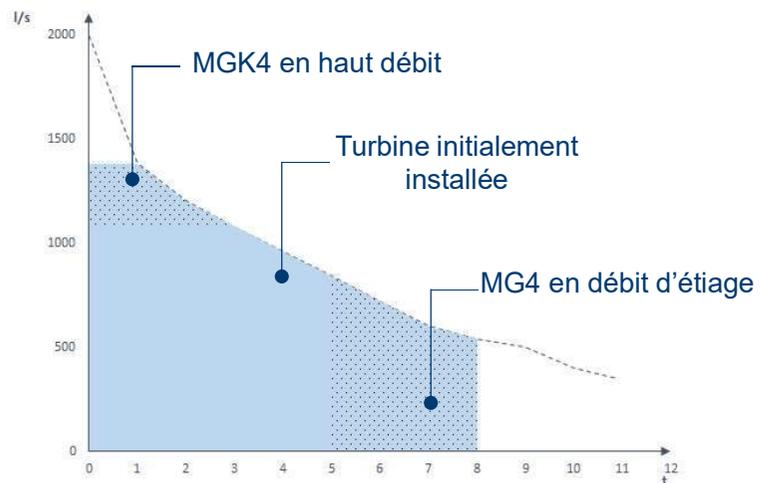
- Autoconsommation
- Equipement de petits sites
- Suréquipement de sites moyens
- Equipement de débits d'étiage de site

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



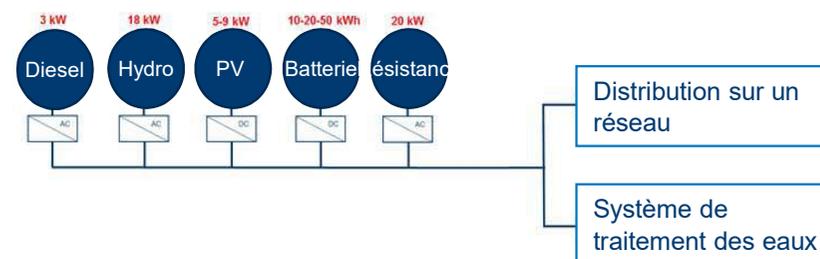
S'interface avec les systèmes existants.

Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées



ELECTRIFICATION RURALE



Monde: CONTEXTE ET ENJEUX

OBJECTIF 7: ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE



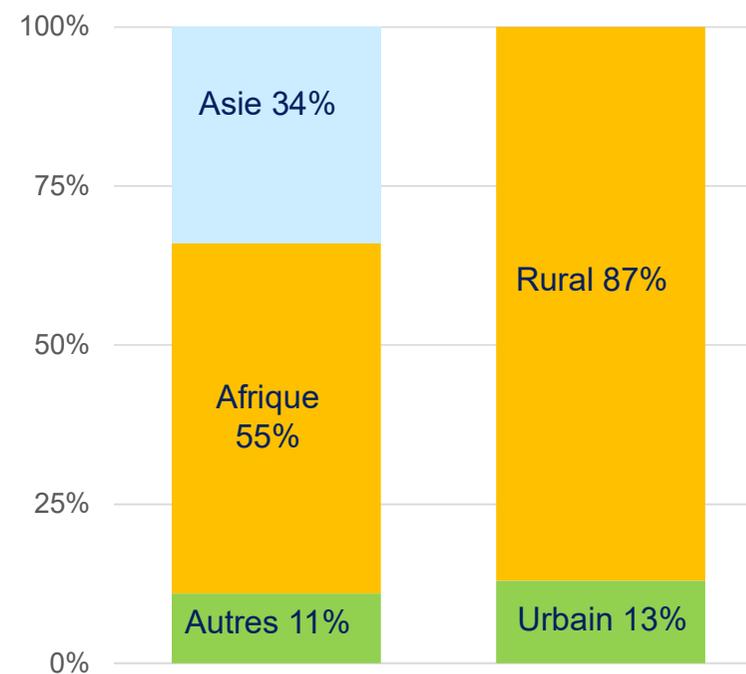
1.3 milliards de personnes n'ont pas accès à l'électricité



3 milliards utilisent des installations non-fiables, coûteuses et utilisant des énergies fossiles



Jusqu'à 30% dépensé pour une énergie inefficace, dangereuse et polluante



STANDARDISATION ET MODULARITE A DESTINATION DE L'ELECTRIFICATION RURALE



Simple	Fiable	Economique	Modulable
A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateur

La gamme MiniGrid permet de répondre aux besoins en électrification rurale

BACK UP





**HYDRO
MINIGRID**

STANDARDISATION ET MODULARITE

06 JUIN 2019

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS

ELECTRIFICATION RURALE



France: CONTEXTE ET ENJEUX

ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE

« Sur les **100 000 moulins** qui existaient au **XIX^{ème} siècle**, des études montrent que 30 000 peuvent être équipés, sans changer la configuration de la rivière, à condition de mettre au point les matériels pour exploiter cette énergie à des coûts raisonnables. »

« L'étude de potentiel montre qu'il est encore possible d'envisager une augmentation de + 16% de la production hydroélectrique annuelle, soit un potentiel de développement pour la petite hydroélectricité de 5,5 TWh partout en France (source : étude de convergence du potentiel hydroélectrique français). »



MINIGRID: CONCEPT ET PRINCIPES

Une solution modulaire à destination de l'électrification rurale

Puissance: 5 à 69 kVA

Chute : 1 à 200 m



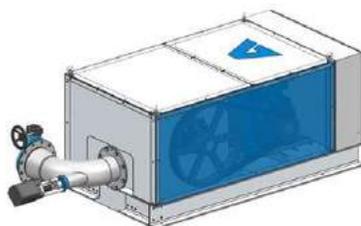
 1,5 – 6 m

 400 – 1940 l/s



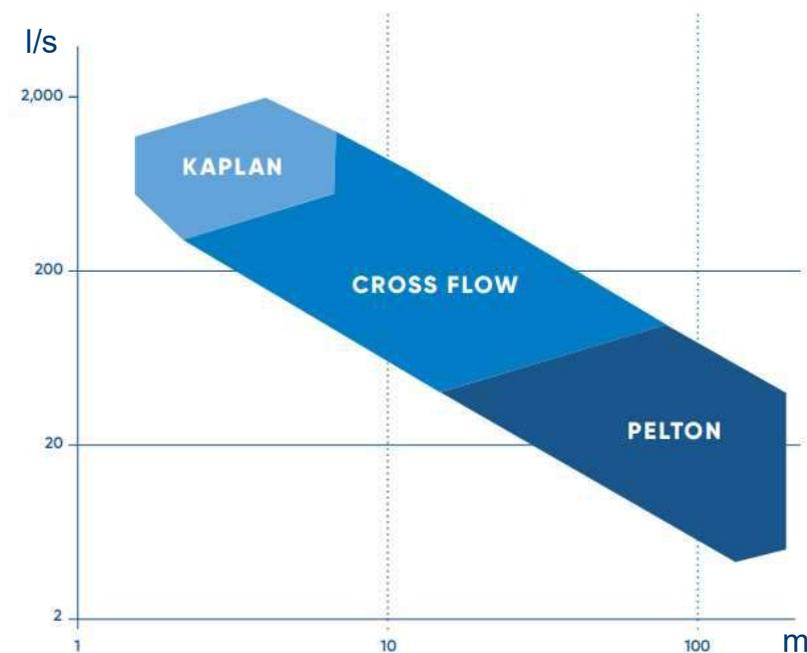
 2 – 60 m

 40 – 700 l/s



 15 – 200 m

 5 – 100 l/s



STANDARDISATION



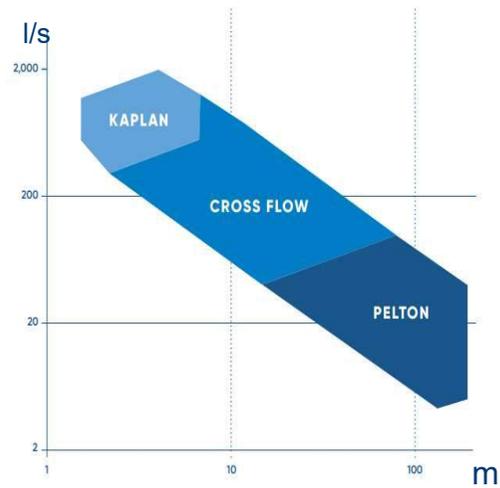
	 Simple	 Fiable	 Economique	 Modulable
	A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateurs
3 types de turbine	•	•		•
15 tailles	•	•		•
1 organe de réglage pour chaque type de turbine	•	•	•	•
Une fabrication en série		•	•	
Une fourniture comprenant la turbine et les équipements électriques	•	•	•	•
Des éléments du commerce	•	•	•	
Des services et des options	•		•	•
Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid				•
Fonctionnement Manuel ou Automatique	•	•	•	•
Pilotable à distance via tablette ou smartphone	•		•	

MODULARITE



3 types de turbine 15 tailles de roues

- Couvrir une plage de fonctionnement de 1,5 à 200 m pour des puissances de 5 à 69 kVA
- Des débits d'équipements de 5 à 1940 l/s permettant de compléter une installation pour les faibles et les hauts débits



MODULARITE



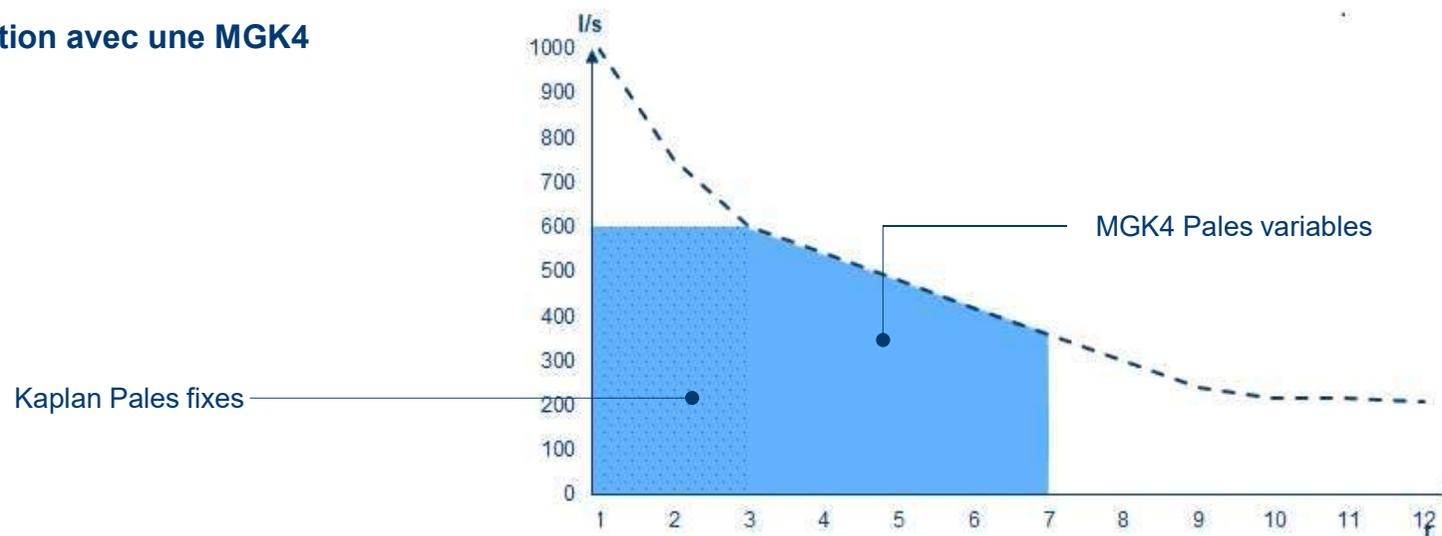
1 organe de réglage pour chaque MG

- Production continue dans la plage de débit de fonctionnement garantissant des revenus stable ainsi qu'un rapide retour sur investissement

- **MGK** : Pales réglables
- **MGX** : Volet
- **MGP** : Un injecteur

Exemple de production avec une MGK4

Hn = 4 m
Q = 600 l/s
P = 18 kW

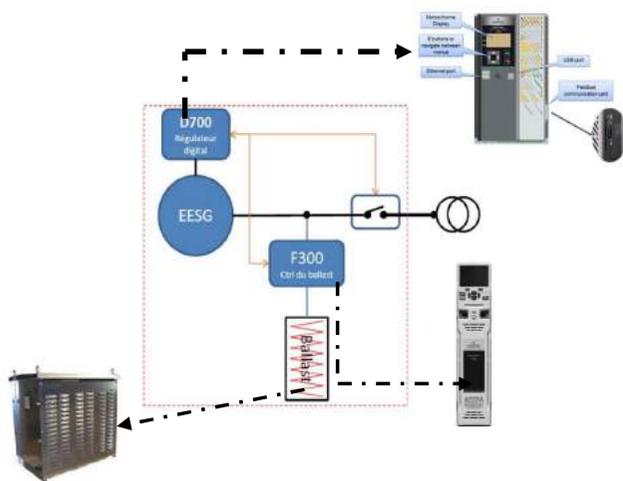


MODULARITE



Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid

Fonctionnement Manuel ou automatique



CONNECTE AU RESEAU: Dans ce cas, la solution MiniGrid est équipée d'une **génératrice asynchrone**. La vitesse est stabilisée automatiquement par **la fréquence imposée par le réseau**.

L'armoire électrique associée permet un **fonctionnement automatique** du groupe MiniGrid grâce à une **régulation de niveau**.

OFF GRID: Avec ce fonctionnement, la solution MiniGrid comporte un **alternateur synchrone**. L'armoire électrique associée comporte un régulateur qui permet de stabiliser la vitesse de rotation quel que soit la puissance requise par le ou les **utilisateurs finaux**.

Deux configurations sont disponibles : **Automatique** avec régulation de niveau ou **Manuel** sans régulation de niveau.

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

S'interface avec les systèmes existants.

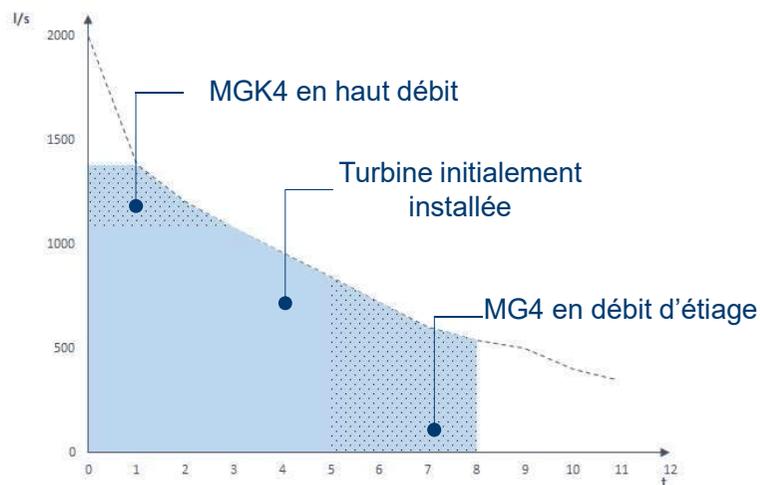
Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



Exemple d'application possible

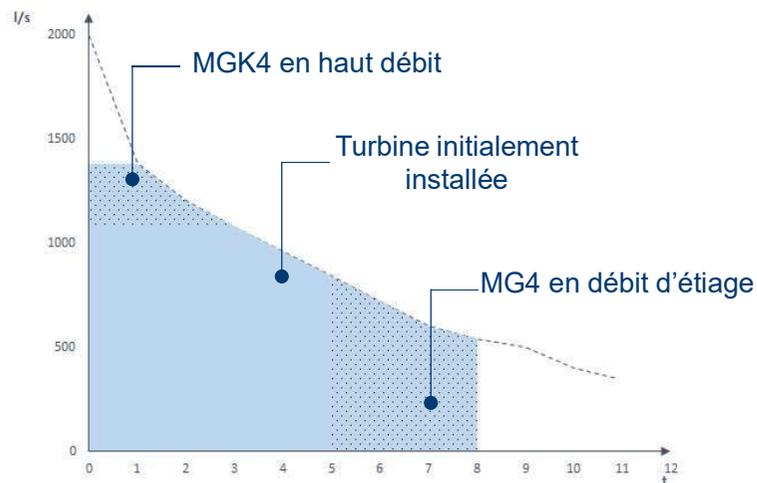
- Autoconsommation
- Equipement de petits sites
- Suréquipement de sites moyens
- Equipement de débits d'étiage de site

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



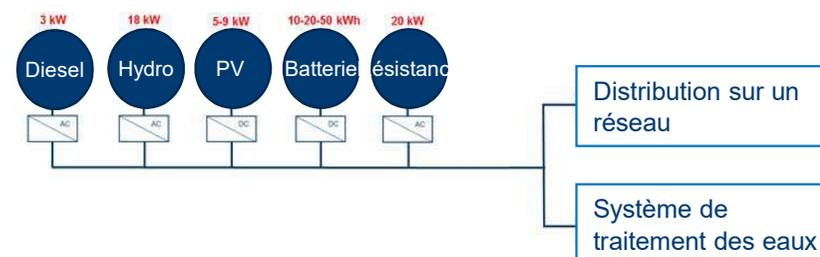
S'interface avec les systèmes existants.

Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées



ELECTRIFICATION RURALE



Monde: CONTEXTE ET ENJEUX

OBJECTIF 7: ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE



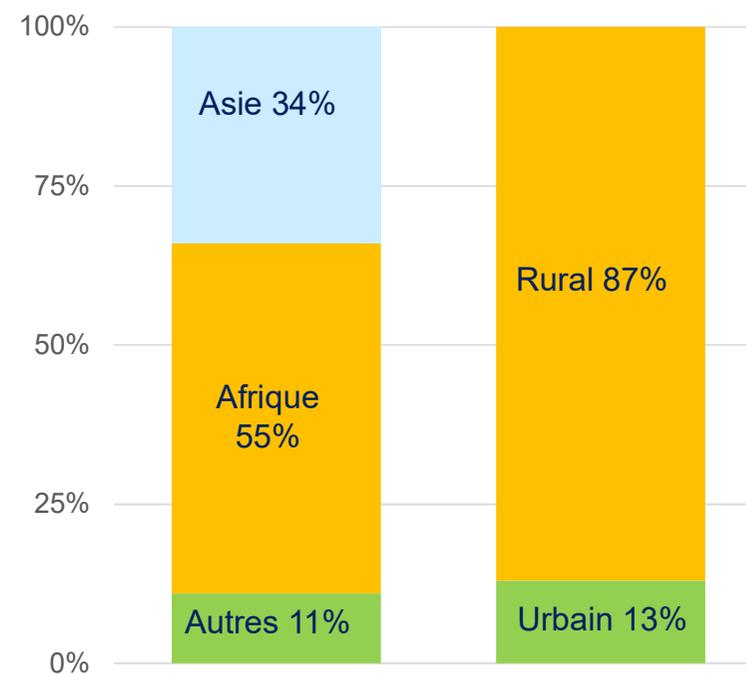
1.3 milliards de personnes n'ont pas accès à l'électricité



3 milliards utilisent des installations non-fiables, coûteuses et utilisant des énergies fossiles



Jusqu'à 30% dépensé pour une énergie inefficace, dangereuse et polluante



STANDARDISATION ET MODULARITE A DESTINATION DE L'ELECTRIFICATION RURALE



Simple	Fiable	Economique	Modulable
A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateur

La gamme MiniGrid permet de répondre aux besoins en électrification rurale

BACK UP





**HYDRO
MINIGRID**

STANDARDISATION ET MODULARITE

06 JUIN 2019

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS

ELECTRIFICATION RURALE



France: CONTEXTE ET ENJEUX

ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE

« Sur les **100 000 moulins** qui existaient au **XIXème siècle**, des études montrent que 30 000 peuvent être équipés, sans changer la configuration de la rivière, à condition de mettre au point les matériels pour exploiter cette énergie à des coûts raisonnables. »

« L'étude de potentiel montre qu'il est encore possible d'envisager une augmentation de + 16% de la production hydroélectrique annuelle, soit un potentiel de développement pour la petite hydroélectricité de 5,5 TWh partout en France (source : étude de convergence du potentiel hydroélectrique français). »



MINIGRID: CONCEPT ET PRINCIPES

Une solution modulaire à destination de l'électrification rurale

Puissance: 5 à 69 kVA

Chute : 1 à 200 m



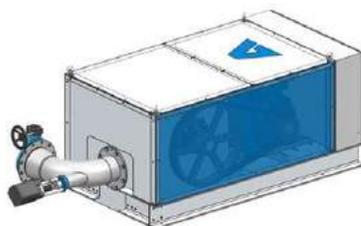
 1,5 – 6 m

 400 – 1940 l/s



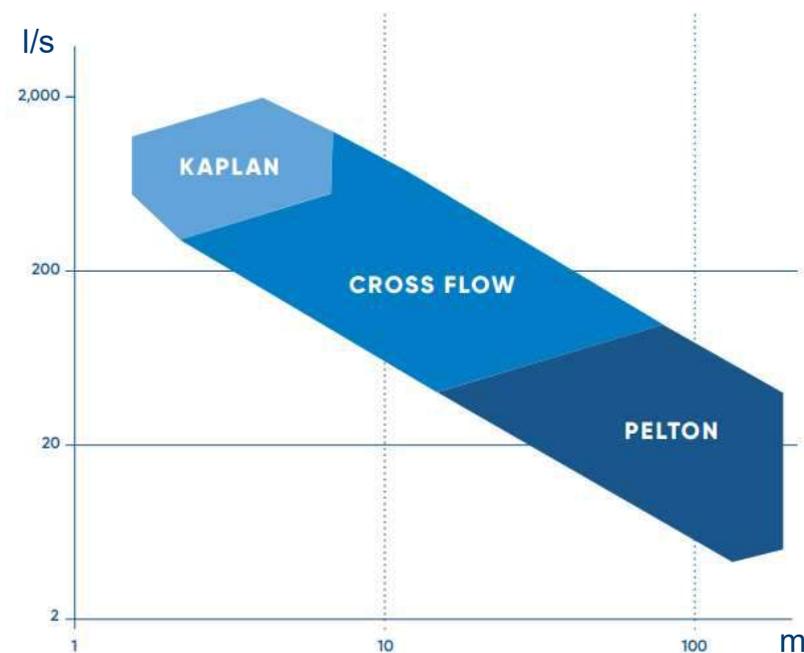
 2 – 60 m

 40 – 700 l/s



 15 – 200 m

 5 – 100 l/s



STANDARDISATION



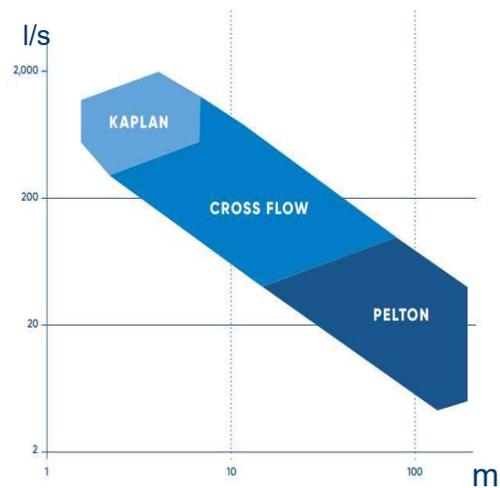
	 Simple	 Fiable	 Economique	 Modulable
	A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateurs
3 types de turbine	•	•		•
15 tailles	•	•		•
1 organe de réglage pour chaque type de turbine	•	•	•	•
Une fabrication en série		•	•	
Une fourniture comprenant la turbine et les équipements électriques	•	•	•	•
Des éléments du commerce	•	•	•	
Des services et des options	•		•	•
Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid				•
Fonctionnement Manuel ou Automatique	•	•	•	•
Pilotable à distance via tablette ou smartphone	•		•	

MODULARITE



3 types de turbine 15 tailles de roues

- Couvrir une plage de fonctionnement de 1,5 à 200 m pour des puissances de 5 à 69 kVA
- Des débits d'équipements de 5 à 1940 l/s permettant de compléter une installation pour les faibles et les hauts débits



MODULARITE



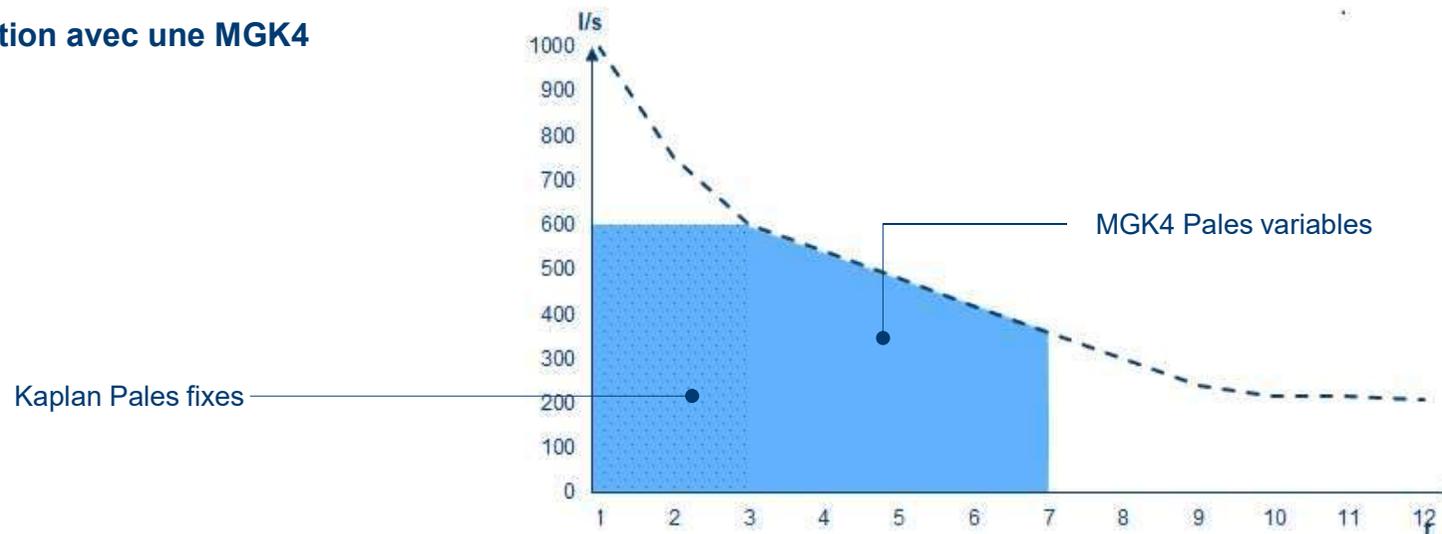
1 organe de réglage pour chaque MG

- Production continue dans la plage de débit de fonctionnement garantissant des revenus stable ainsi qu'un rapide retour sur investissement

- **MGK** : Pales réglables
- **MGX** : Volet
- **MGP** : Un injecteur

Exemple de production avec une MGK4

Hn = 4 m
Q = 600 l/s
P = 18 kW

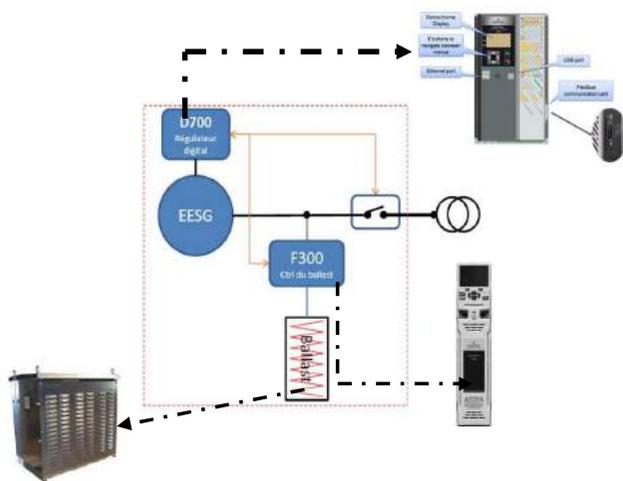


MODULARITE



Fonctionnement connecté au réseau ou en off-grid

Fonctionnement Manuel ou automatique



CONNECTE AU RESEAU: Dans ce cas, la solution MiniGrid est équipée d'une **génératrice asynchrone**. La vitesse est stabilisée automatiquement par **la fréquence imposée par le réseau**.

L'armoire électrique associée permet un **fonctionnement automatique** du groupe MiniGrid grâce à une **régulation de niveau**.

OFF GRID: Avec ce fonctionnement, la solution MiniGrid comporte un **alternateur synchrone**. L'armoire électrique associée comporte un régulateur qui permet de stabiliser la vitesse de rotation quel que soit la puissance requise par le ou les **utilisateurs finaux**.

Deux configurations sont disponibles : **Automatique** avec régulation de niveau ou **Manuel** sans régulation de niveau.

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

S'interface avec les systèmes existants.

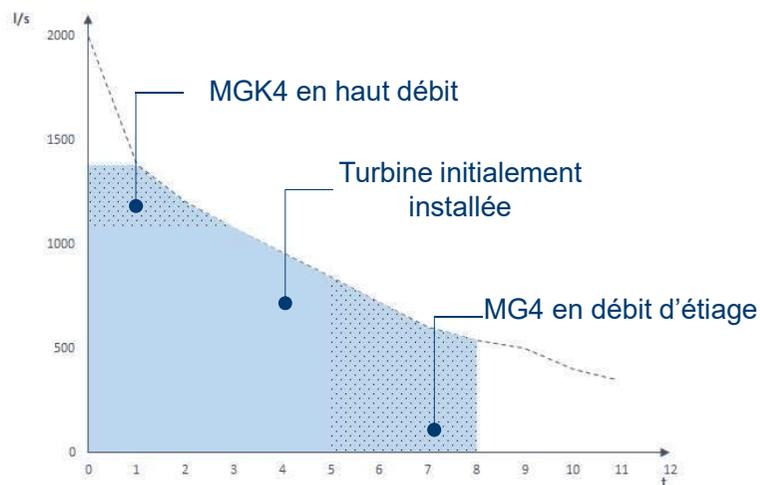
Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



Exemple d'application possible

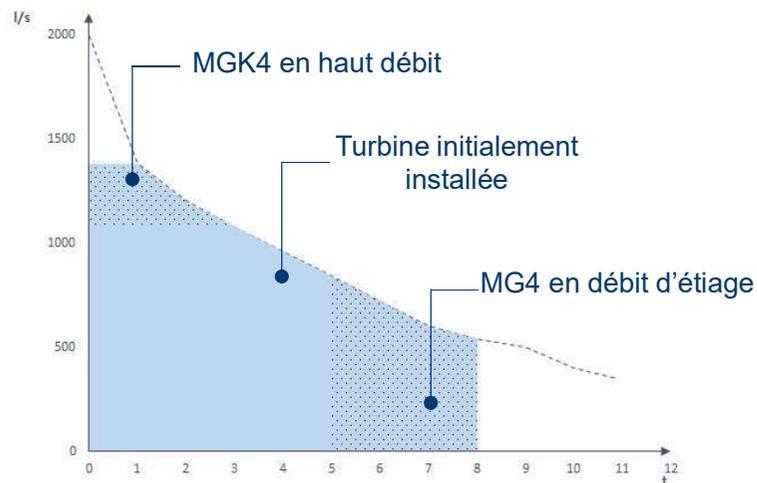
- Autoconsommation
- Equipement de petits sites
- Suréquipement de sites moyens
- Equipement de débits d'étiage de site

MODULARITE



Une fourniture intégrée comprenant la turbine et les équipements électriques

MGK4
Hn= 3m
Q= 400 l/s
P = 8,7 kW



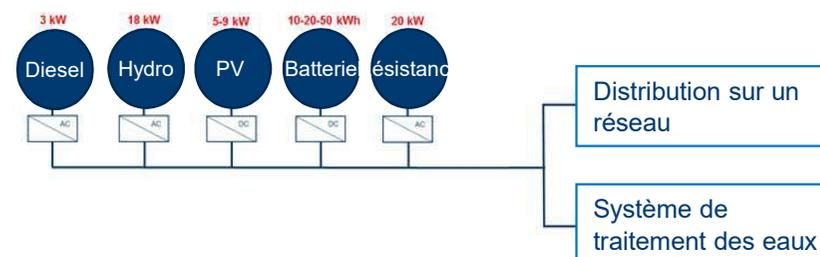
S'interface avec les systèmes existants.

Intégration dans des bâtiments existants (espace réduit, peu de génie civil, accès facile pour les opérations de maintenance)

Permet un ajout d'un groupe pour les débits d'étiage ou les hauts débits

Configuration en multi groupes

Hybridation possible avec des énergies déjà installées



ELECTRIFICATION RURALE



Monde: CONTEXTE ET ENJEUX

OBJECTIF 7: ENERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE



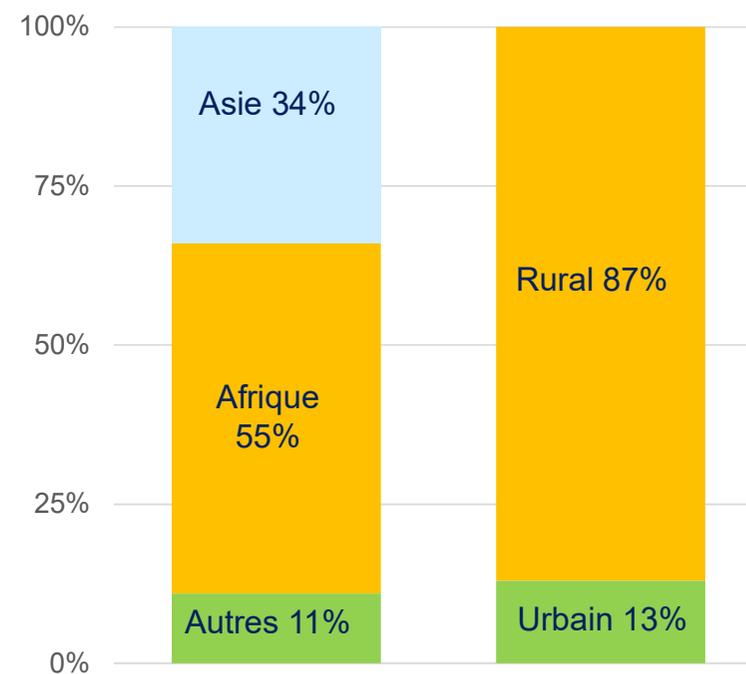
1.3 milliards de personnes n'ont pas accès à l'électricité



3 milliards utilisent des installations non-fiables, coûteuses et utilisant des énergies fossiles



Jusqu'à 30% dépensé pour une énergie inefficace, dangereuse et polluante



STANDARDISATION ET MODULARITE A DESTINATION DE L'ELECTRIFICATION RURALE



Simple	Fiable	Economique	Modulable
A installer, exploiter et maintenir	Pour des besoins en maintenance réduits	Pour rendre accessible une énergie propre	Pour s'adapter aux besoins de l'utilisateur

La gamme MiniGrid permet de répondre aux besoins en électrification rurale

BACK UP

