

# GAZOMÈTRE DE BIO GAZ

SATTLER  
CENO

# PIONNIERS D'UN ENVIRONNEMENT PROPRE

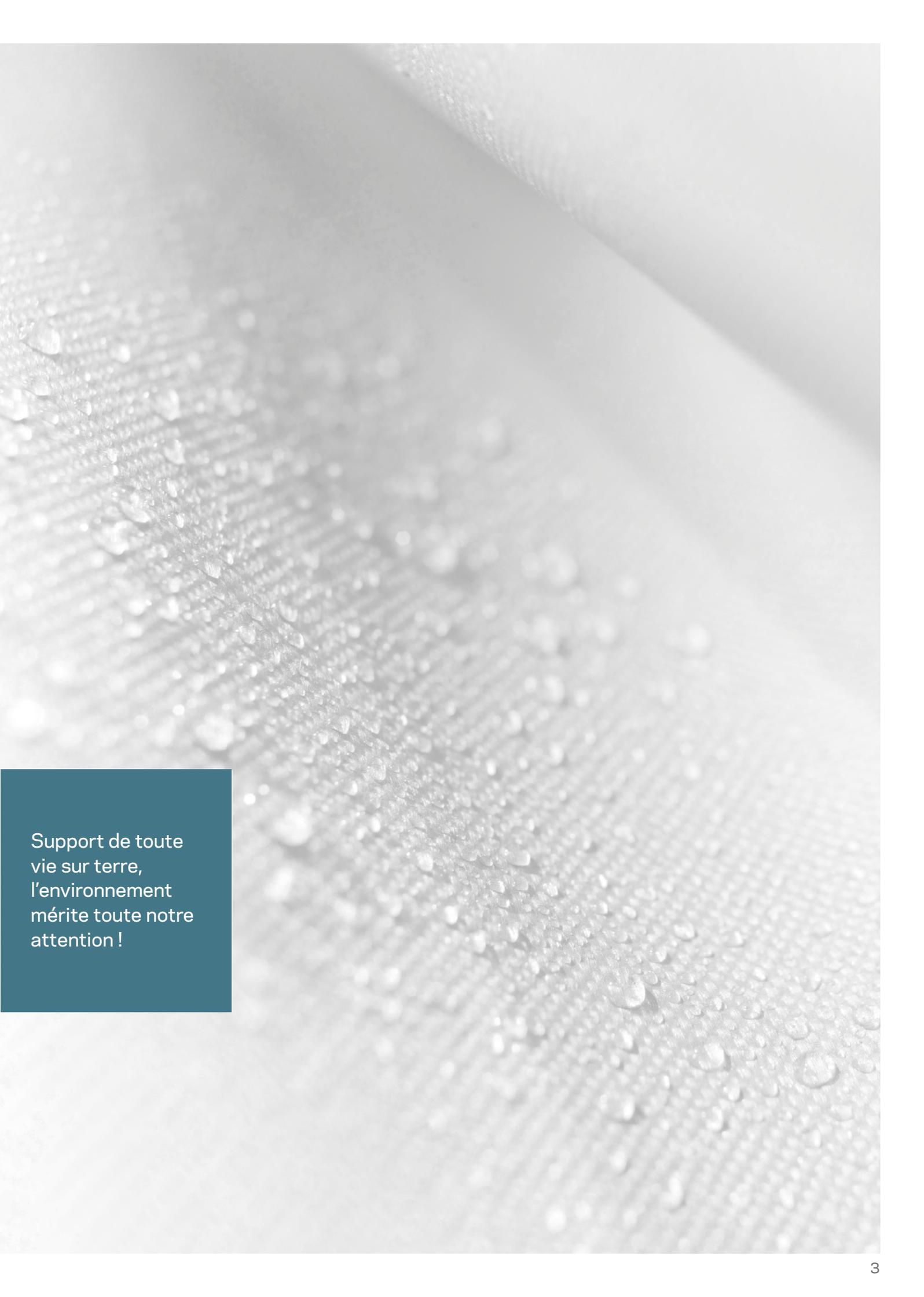
Les systèmes de stockage du biogaz contribuent activement à la génération d'énergie renouvelable et constituent donc une contribution importante à la protection de l'environnement. Chez SATTLER CENO, la conception de solutions pour le stockage du biogaz, de substrats et de résidus de fermentation est une tradition de longue date.

SATTLER a inventé le gazomètre à double membrane en 1981 pour le stockage des gaz issus de la digestion anaérobie des boues dans l'épuration des eaux usées. Grand succès depuis des décennies, ce concept de stockage a fait l'objet de révisions permanentes pour devenir un ingrédient indispensable des systèmes d'épuration modernes ainsi que des installations de biogaz agricoles et industrielles dans le monde entier.

Notre département R&D garantit le développement et la mise en oeuvre de nos tâches aussi à l'avenir, y compris des applications nouvelles, grâce à un savoir-faire de pointe. Cette compétence nous permet de développer des solutions spéciales pour les gazomètres de biogaz, en collaboration avec nos clients.

Nos ateliers de tissage et d'enduction internes assurent une qualité optimale de la matière première, à savoir des tissus en polyester enduits de PVC. Les produits biogaz de SATTLER CENO ont toujours profité de notre expérience et nous ont valu le statut du plus important fournisseur du monde, dans les deux sens du terme.





Support de toute  
vie sur terre,  
l'environnement  
mérite toute notre  
attention !

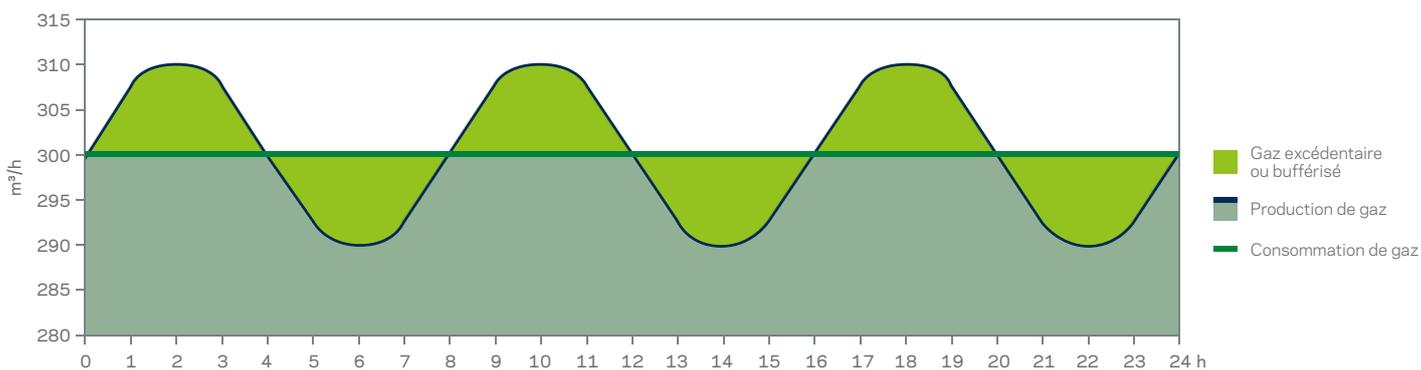
# LA SOLUTION PARFAITE POUR TOUTES LES EXIGENCES.

## QUEL VOLUME CHOISIR?

La fonction principale d'un gazomètre est de lisser les fluctuations de production, de consommation et de volume dues aux variations de température ainsi que d'une éventuelle inactivité de la consommation, sans oublier le stockage du gaz pour une utilisation ultérieure. Le dimensionnement d'une telle installation dépendra donc de toute une série de paramètres. Le volume de stockage optimal se détermine en fonction de la conception et de l'exploitation de l'installation ainsi que de la composition du substrat utilisé.

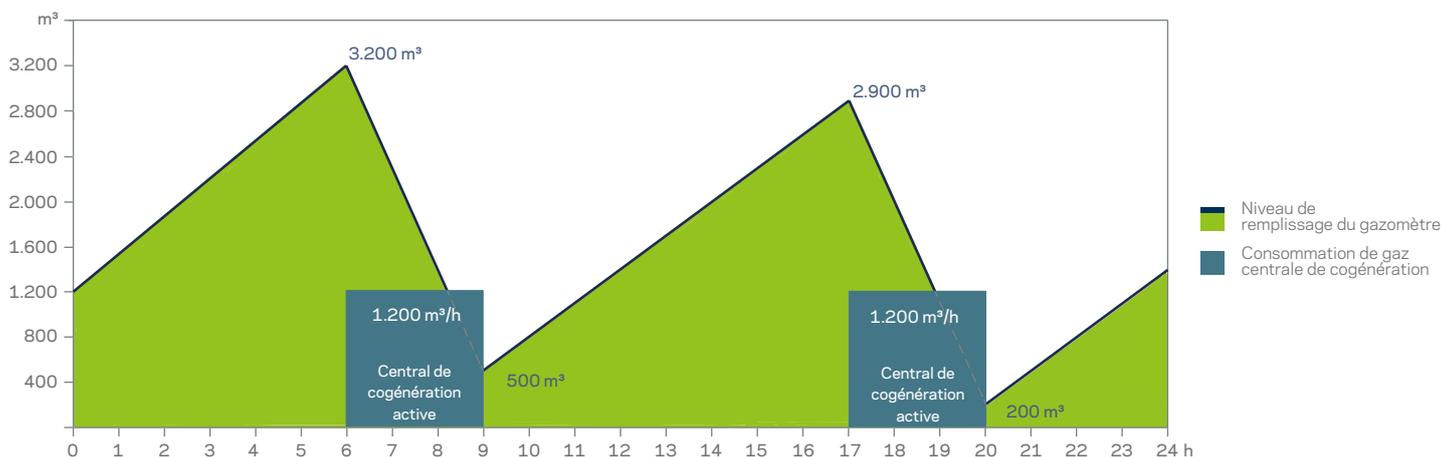
## FONCTIONNEMENT À CHARGE DE BASE

L'objectif est d'assurer le fonctionnement de la consommation à une charge élevée. Le débit de la consommation ne doit pas dépendre d'une production de gaz variable, mais être plutôt maintenu à un niveau de charge défini. Le but est d'éviter le brûlage sur torchère du gaz excédentaire. En cas de production excédentaire, le gaz est stocké dans le gazomètre pour en disposer en cas de sous-production afin de répondre aux besoins. Habituellement, les gazomètres ont une capacité de stockage de trois à quatre heures de production.



## COUVERTURE DE LA PLEINE CHARGE EN FONCTIONNEMENT FLEXIBLE

Le gazomètre sert à compenser la différence entre une consommation fluctuante et une production continue du gaz. Les petites quantités produites sont stockées pendant un certain temps pour ensuite être consommées à un débit élevé sur une courte durée. Pour ce faire, on a besoin du gazomètre à grande capacité.



## QUELLE PRESSION CHOISIR?

La pression de régime dépendra de la conception de l'installation et du dimensionnement de ses composants. Les gazomètres fonctionnent à basse pression, la plage de pression se situant entre la pression atmosphérique (nulle) et 50mbar. La pression de régime influe sur le dimensionnement du trajet complet parcouru par le gaz. Celui-ci comprend, entre autres, les canalisations, les dispositifs assurant la constance de la pression, les séparateurs d'eau de condensation, les torches, les dispositifs de purification et les ventilateurs augmentant la pression du gaz.

## À QUELLES CHARGES EXTERNES UN GAZOMÈTRE EST-IL EXPOSÉ ?

En fonction de son emplacement, le gazomètre sera continuellement exposé à la charge du vent, aux différentes températures et à l'ensoleillement. La charge de la neige dépendra non seulement de son emplacement mais aussi de son état de fonctionnement, la chaleur dissipée au-dessus d'un fermenteur en fonctionnement causant la fonte de la neige, tandis qu'aucune chaleur n'est produite lorsque le fermenteur est hors fonction. Dans ce cas, il convient de prendre en considération la charge totale de la neige.

## QUELLES SONT LES DIMENSIONS MAXIMALES D'UN GAZOMÈTRE (DIAMÈTRE DU CONTENEUR) ?

Les gazomètres et toitures textiles sont également disponibles dans de très grandes dimensions. Le diamètre du conteneur ne jouera donc quasiment aucun rôle lors du choix du gazomètre adéquat.

## QUEL TYPE DE MÉLANGEUR-AGITATEUR CHOISIR ?

Il existe des systèmes de stockage pour tous types de mélangeurs. Les mélangeurs à moteur submersible sont accessibles par les voyants ou les trous d'homme situés dans la membrane du gazomètre. Il n'est donc pas nécessaire de démonter le gazomètre aux fins d'entretien.

## QUELS COÛTS CALCULER ?

Lors de l'évaluation commerciale d'un système de stockage, il faut non seulement calculer l'investissement de base et les frais d'exploitation mais aussi les investissements de remplacement et les coûts de renoncement. Ces derniers sont dus aux revenus réduits de production d'électricité et de chaleur ainsi qu'à la consommation plus élevée de substrat par des systèmes de stockage moins adéquats.

La plus grande partie des coûts est due aux systèmes de chaleur ne fonctionnant pas à pleine charge. Ces coûts de remplacement peuvent même excéder les coûts d'investissement du gazomètre de biogaz après quelques années de fonctionnement.



### CRITÈRES MAJEURS DE SÉLECTION DE GAZOMÈTRE:

- Volume
- Pression
- Charges externes
- Diamètre du gazomètre
- Technologie du mélangeur-agitateur
- Coûts



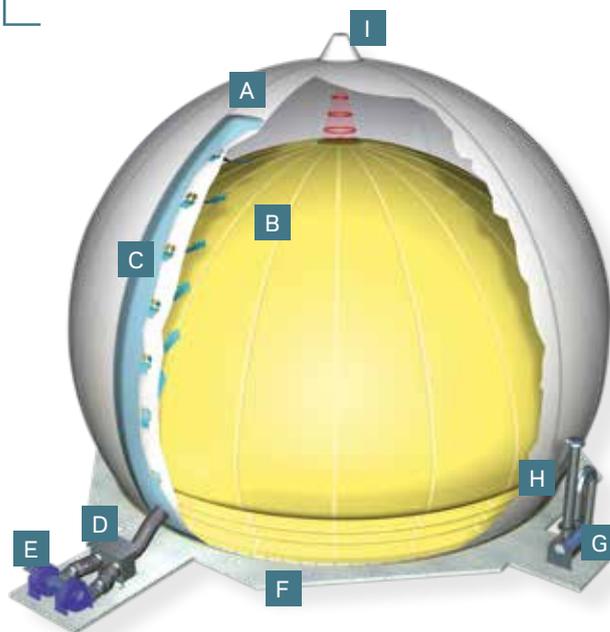


Le gazomètre à double membrane, élément indispensable de toute installation biogaz efficace

# GAZOMÈTRE À DOUBLE MEMBRANE INDIVIDUEL

Le gazomètre à double membrane (DMGS) de SATTLER CENO se compose d'une membrane extérieure et d'une membrane intérieure et inférieure constituant l'espace de stockage proprement dit du biogaz. Une soufflerie fonctionnant en permanence achemine l'air vers l'espace compris entre les membranes et assure une pression constante, indépendamment de la quantité de gaz ajoutée ou soutirée. Cette pression entre les deux membranes maintient la membrane extérieure en forme et assure sa résistance aux charges externes. La membrane intérieure est ainsi pressurisée à son tour et le gaz s'échappe dans la tuyauterie.

Visible même de loin, le AIRFLOW-SYSTEM™ breveté est l'un des caractéristiques du gazomètre de SATTLER CENO. Le système permet une aspiration régulière de l'air de soutien vers l'intérieur, sur toute la hauteur de construction. Pour déterminer le niveau de remplissage dans le DMGS, on utilise de préférence la mesure par laser. La membrane intérieure est fabriquée de manière à reproduire un mouvement régulier pour obtenir une précision de mesure très élevée.



A Membrane extérieure B Membrane intérieure C AIRFLOW-SYSTEM™  
D Soupape de maintien de pression E Soufflerie d'air de soutien  
F Anneau d'ancrage G Soupape de sûreté H Hublot I Jauge de niveau



## PROPRIÉTÉS :

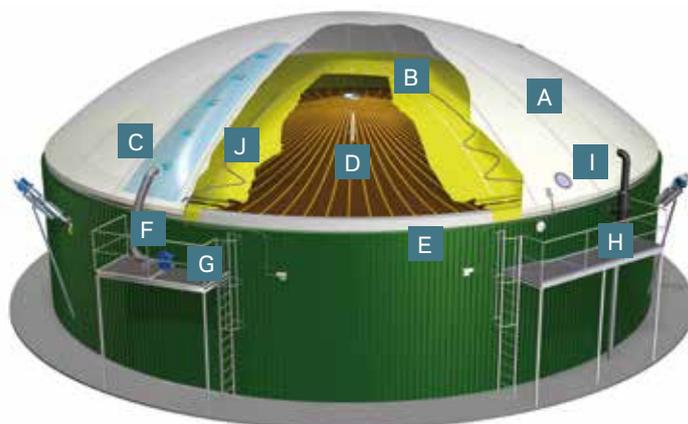
- Pressions de service élevées
- Résiste aux charges de neige et de vent élevées
- Durablement imperméable au gaz
- Frais d'investissement et d'exploitation réduits
- Courte durée de construction
- Grande fiabilité
- Mesure exacte du niveau de remplissage
- Frais de maintenance réduits
- Aspiration régulière de l'air via AIRFLOW-SYSTEM™

# GAZOMÈTRE À DOUBLE MEMBRANE POSÉ

Montée sur cuve, cette version du gazomètre à double membrane se compose d'une membrane extérieure intérieure qui forme une barrière étanche au gaz autour de l'espace de fermentation. La membrane extérieure est maintenue en forme à l'aide d'une soufflerie. Ce système résiste aux charges de neige et de vent tout en maintenant la pression au sein du gazomètre constante.

Tout comme le modèle DMGS, ce type utilise le AIRFLOW-SYSTEM™. Les deux membranes sont ancrées par blocage ou adhérence soit sur la couronne de la cuve en inox ou en béton, soit à sa paroi extérieure à l'aide de rails de serrage. Le blocage est assuré par un câble intégré à la membrane, le bourrelet.

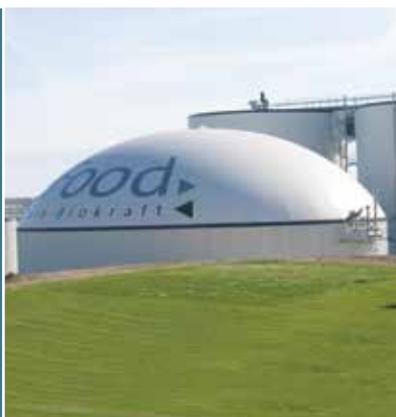
Une construction de support évite l'immersion de la membrane intérieure dans le substrat et sa destruction par les brasseurs. Les sangles et le poteau central sont dimensionnés de manière à pouvoir assumer les sollicitations prévalant sur place. La mesure du niveau s'effectue à l'aide de systèmes de mesure hydraulique. Une série d'accessoires assure une exploitation optimale et la réparation des dispositifs auxiliaires des gazomètres.



A Membrane extérieure B Membrane intérieure C AIRFLOW-SYSTEM™  
D Système de sangles E Anneau d'ancrage F Soupape de maintien de pression  
G Soufflerie H Soupape de sûreté I Hublot J Jauge de niveau

## PROPRIÉTÉS :

- Pressions de service élevées
- Grands volumes, jusqu'à la coupole hémisphérique
- Résiste aux charges de neige et de vent élevées
- Durablement imperméable au gaz
- Frais d'investissement et d'exploitation réduits
- Courte durée de construction
- Grande fiabilité
- Ancrage par blocage ou adhérence
- Aspiration régulière de l'air via le AIRFLOW-SYSTEM™
- Possibilité d'ajouter des accessoires pour une exploitation optimale





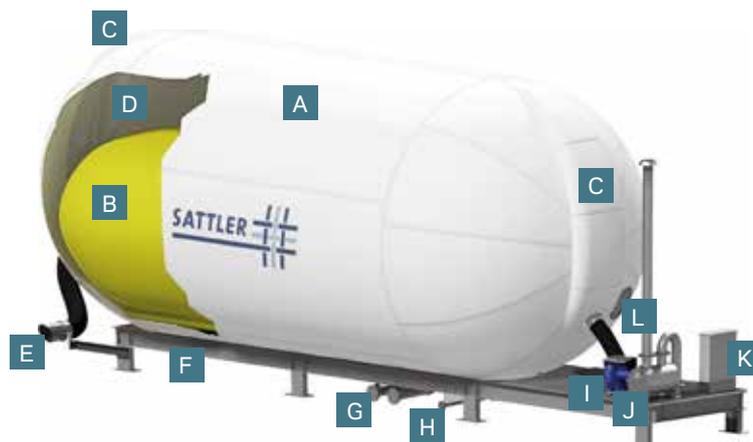
Stockage efficace  
du biogaz,  
immédiatement sur  
cuve en inox ou en  
béton

# GAZOMÈTRE À DOUBLE MEMBRANE MOBILE À LOUER

Lors de travaux de transformation ou de réparation sur des installations déjà existantes avec des collecteurs de biogaz, il est souvent nécessaire de stocker temporairement le biogaz. Sans ce stockage intermédiaire, la flexibilité de l'exploitation de l'installation est limitée et des pertes financières non négligeables sont parfois inévitables. Par ailleurs, l'absence d'un système de stockage temporaire fiable constitue un risque de voir le biogaz ou le méthane s'échapper dans l'atmosphère ce qui ne doit pas seulement être évité pour des raisons écologiques.

Le gazomètre à double membrane mobile à louer de SATTLER CENO a été conçu comme stockage à double membrane couché. Il assure la sécurité de fonctionnement de l'installation et permet l'exploitation de la centrale de cogénération même lors de travaux de révision ou de transformation des gazomètre.

COMPACT. EN LOCATION. EN SÉCURITÉ.



- A Membrane extérieure
- B Membrane intérieure
- C AIRFLOW-SYSTEM™
- D Espace de stockage de l'air de soutien
- E Clapet de réglage de la pression
- F Structure de base
- G Conduit de gaz
- H Conduit d'eau de condensation
- I Soufflerie de l'air de soutien
- J Soupape de surpression
- K Armoire électrique
- L Hublot

## PROPRIÉTÉS :

- Durée de location individuelle
- Rapidement disponible
- Livré prêt à l'emploi
- Pression de service réglable
- Transport standard par camions

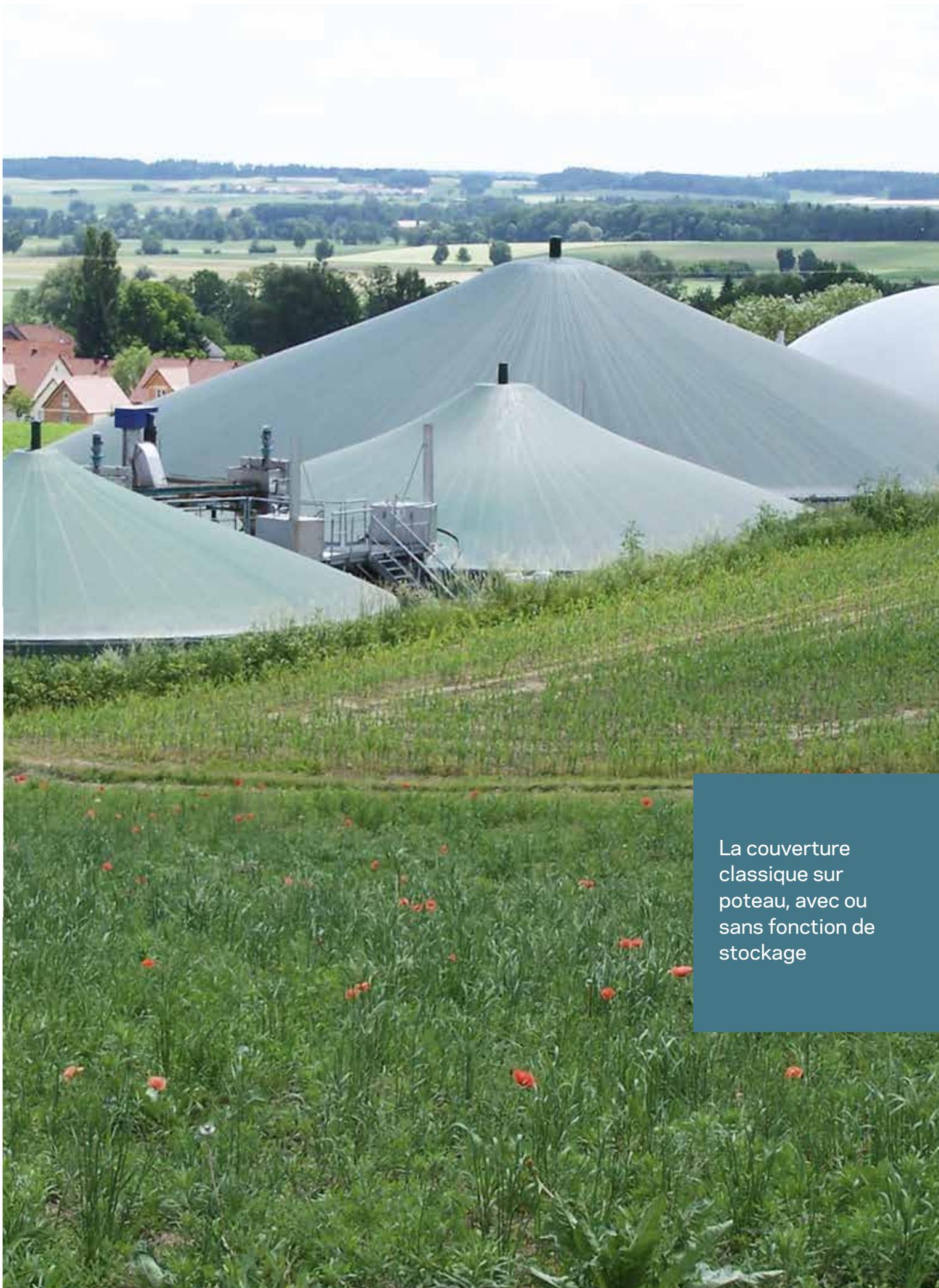


## LES NOMBREUX AVANTAGES D'UN GAZOMÈTRE MOBILE À LOUER :

- Un fonctionnement ininterrompu de l'installation lors de travaux de transformation ou de révision
- Pas de frais superflus de transports spéciaux : l'ensemble du système tient dans un seul chargement de camion
- Pas de dispositif spécial nécessaire pour les raccordements : tous les signaux sont réunis dans une armoire électrique



La solution idéale pour le stockage temporaire des gaz.

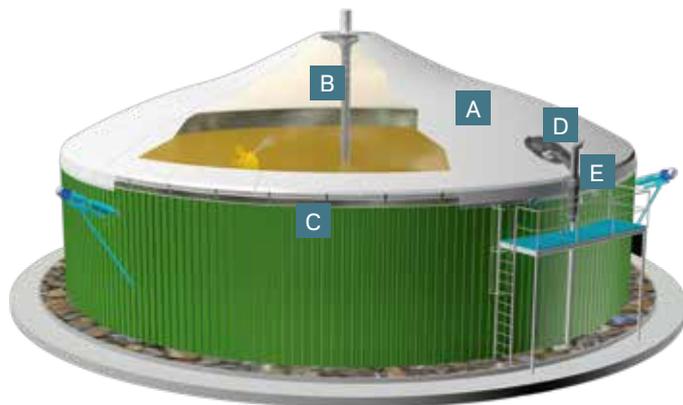


La couverture classique sur poteau, avec ou sans fonction de stockage

# TOIT BIOGAZ

Monté sur cuve, le toit biogaz monocoque de Sattler CENO se compose d'une membrane extérieure soutenue par un poteau central. Celle-ci résiste bien aux charges dues à la neige, à la pluie et au vent etc. La courbature biaxiale de la surface évite que la toiture ne voltige ou n'ondule sous l'action du vent. La membrane est fixée sur la paroi extérieure de la cuve en inox ou en béton et forme une barrière imperméable au gaz. Des soupapes de sûreté sécurisent la toiture contre la dépression ou la surpression à l'intérieur.

Le toit biogaz bicoque est une couverture soutenue par un poteau central et dont la membrane intérieure assure la fonction de stockage. A l'instar d'une tente, la membrane extérieure est suspendue entre le poteau central et le bord de la cuve. Ce système assure une précontrainte régulière de la membrane sans trop forcer sur les bords.



A Membrane extérieure B Poteau central

C Anneau d'ancrage D Hublot E Soupape de sûreté



## PROPRIÉTÉS :

- Système appuyé sur poteau
- Toiture sans pression
- Pression d'échappement allant jusqu'à 2mbar
- Fonction double : stockage et couverture en même temps
- Stabilité grâce à la courbure biaxiale de la surface
- Grande fiabilité
- Hautement résistant à l'action de la neige et du vent
- Durablement imperméable au gaz



Solution optimale  
et couverture  
de cuve  
zéro-émissions

# TOIT POUR SILO VERTICAL

Monté sur cuve, le toit pour silo vertical sert avant tout à réduire les émissions tout en évitant que les eaux de pluie ne se mêlent aux résidus de fermentation. Il offre la solution optimale de couverture pour cuves, sans faire échapper des émissions. La toiture est hautement résistante à l'action du vent, de la neige ou de l'eau de pluie. Fondées sur les caractéristiques du matériau, la conception et la forme de la toiture évitent qu'elle ne voltige ou n'ondule sous l'action du vent et assurent donc une durée de vie plus élevée. Avec des émissions quasi-zéro, le produit constitue une contribution importante à la protection de l'environnement.

La construction sophistiquée du toit pour silo vertical et sa souplesse d'emploi en font un outil indispensable, tant dans l'agriculture que dans les domaines de l'épuration des eaux usées et du biogaz.



## PROPRIÉTÉS :

- Stabilité élevée
- Homologation en matière des droits de superficie et de la technique au service de l'environnement
- Toiture homologuée
- Matériaux anticorrosion et imputrescibles
- Evite le dégagement d'odeurs
- Hublots pour services de maintenance et autres
- Exploitation simple et en toute sécurité
- Points de serrage spéciaux

# LAGUNES

Les lagunes de décantation offrent la solution la plus économique et avantageuse pour le stockage de substrats ou de résidus de fermentation. Elles s'adaptent de façon idéale aux exigences des clients, tant au niveau de la capacité, de la forme qu'au niveau de l'exploitation. Pour réduire encore davantage les émissions, nous offrons une couverture flottante hautement éprouvée. De plus, il existe des lagunes de décantation avec gazomètre à grand volume intégré. Ceux-ci fonctionnent comme post-digesteurs et/ou stockage de résidus de fermentation soit dans la construction de nouvelles lagunes soit dans le rééquipement de lagunes existantes. L'exploitation s'effectue à travers des plateformes de service et d'opération spécialement conçues à cet effet.

SATTLER CENO est spécialiste dans la construction de lagunes pour le stockage de lisiers depuis plus de deux décennies et autorisé à surveiller les chantiers depuis 2002 (JGS). Grâce à la qualité élevée du matériau utilisé et aux techniques ultramodernes de production et de soudage, plusieurs centaines de lagunes de décantation de SATTLER CENO sont en service aujourd'hui, à la plus grande satisfaction de nos clients.

## LAGUNES POUR PULPE DE BETTERAVE

Figurant à notre portefeuille depuis des années, les lagunes pour pulpe de betterave représentent une variante spéciale des lagunes de décantation. Elles permettent le stockage de substrats sous forme de betteraves broyées. La manière de poser les tapis d'étanchéité en polyéthylène permet de soutirer le substrat à une position définie. SATTLER CENO propose la solution idéale pour le soutirage. Une pompe de chargement installée sur un chariot conçu à cet effet grimpe la paroi de la lagune sans problème. La pompe permet un soutirage et une alimentation automatique des digesteurs.

### PROPRIÉTÉS :

- Economiquement viable et producteur
- Grands volumes de remplissage
- Durablement imperméable aux liquides
- Faible taux d'émissions
- Permis de construire sans problème
- Processus de fermentation stable
- Coûts de main d'oeuvre réduits
- Evite les moisissures
- Possibilité d'une vidange complète
- Récupération et utilisation des eaux de pluie

### LAGUNES POUR STOCKER :

- Lisiers
- Purins
- Eaux usées en provenance de l'élevage intensif
- Résidus de fermentation en provenance de la production de biogaz
- Pulpe de betterave

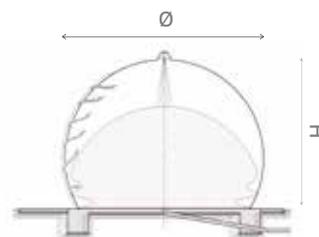




Notre contribution pour un environnement propre : Le stockage écologique et économiquement viable des résidus de fermentation

# MODÈLES

## GAZOMÈTRE À DOUBLE MEMBRANE INDIVIDUEL

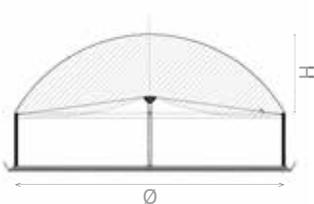


DEMI-SPHÈRE			
Volume	Diamètre / Hauteur		Pression maximale *
	Ø	H	
260 m <sup>3</sup>	10 m	5,0 m	34 mbar
345 m <sup>3</sup>	11 m	5,5 m	31 mbar
450 m <sup>3</sup>	12 m	6,0 m	28 mbar
575 m <sup>3</sup>	13 m	6,5 m	26 mbar
715 m <sup>3</sup>	14 m	7,0 m	24 mbar
880 m <sup>3</sup>	15 m	7,5 m	23 mbar
1.070 m <sup>3</sup>	16 m	8,0 m	21 mbar
1.285 m <sup>3</sup>	17 m	8,5 m	20 mbar
1.525 m <sup>3</sup>	18 m	9,0 m	19 mbar
1.795 m <sup>3</sup>	19 m	9,5 m	18 mbar
2.095 m <sup>3</sup>	20 m	10,0 m	17 mbar
2.425 m <sup>3</sup>	21 m	10,5 m	16 mbar
2.785 m <sup>3</sup>	22 m	11,0 m	15 mbar
3.185 m <sup>3</sup>	23 m	11,5 m	15 mbar
3.620 m <sup>3</sup>	24 m	12,0 m	14 mbar
4.090 m <sup>3</sup>	25 m	12,5 m	13 mbar
4.600 m <sup>3</sup>	26 m	13,0 m	13 mbar
5.150 m <sup>3</sup>	27 m	13,5 m	12 mbar
5.745 m <sup>3</sup>	28 m	14,0 m	12 mbar
6.385 m <sup>3</sup>	29 m	14,5 m	11 mbar
7.065 m <sup>3</sup>	30 m	15,0 m	11 mbar
7.795 m <sup>3</sup>	31 m	15,5 m	11 mbar
8.575 m <sup>3</sup>	32 m	16,0 m	10 mbar
9.405 m <sup>3</sup>	33 m	16,5 m	10 mbar
10.290 m <sup>3</sup>	34 m	17,0 m	10 mbar
11.225 m <sup>3</sup>	35 m	17,5 m	9 mbar
12.215 m <sup>3</sup>	36 m	18,0 m	9 mbar
13.260 m <sup>3</sup>	37 m	18,5 m	9 mbar
14.365 m <sup>3</sup>	38 m	19,0 m	9 mbar
15.530 m <sup>3</sup>	39 m	19,5 m	8 mbar
16.755 m <sup>3</sup>	40 m	20,0 m	8 mbar

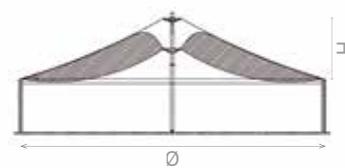
TROIS QUARTS DE SPHÈRE				
Fiche technique	Volume	Diamètre / Hauteur		Pression maximale *
		Ø	H	
BA100 108/205	55 m <sup>3</sup>	5,0 m	3,8 m	70 mbar
BA100 109/205	75 m <sup>3</sup>	5,6 m	4,2 m	62 mbar
BA100 110/205	105 m <sup>3</sup>	6,2 m	4,7 m	56 mbar
BA100 111/205	135 m <sup>3</sup>	6,8 m	5,1 m	51 mbar
BA100 112/205	180 m <sup>3</sup>	7,4 m	5,6 m	46 mbar
BA100 113/205	215 m <sup>3</sup>	7,9 m	5,9 m	43 mbar
BA100 114/205	280 m <sup>3</sup>	8,6 m	6,5 m	40 mbar
BA100 115/205	345 m <sup>3</sup>	9,2 m	6,9 m	37 mbar
BA100 116/205	415 m <sup>3</sup>	9,8 m	7,4 m	35 mbar
BA100 117/205	495 m <sup>3</sup>	10,4 m	7,8 m	33 mbar
BA100 118/205	590 m <sup>3</sup>	11,0 m	8,3 m	31 mbar
BA100 119/205	690 m <sup>3</sup>	11,6 m	8,7 m	29 mbar
BA100 116/250	795 m <sup>3</sup>	12,2 m	9,1 m	28 mbar
BA100 117/250	1.050 m <sup>3</sup>	13,3 m	10,1 m	25 mbar
BA100 118/250	1.210 m <sup>3</sup>	14,0 m	10,5 m	24 mbar
BA100 119/250	1.365 m <sup>3</sup>	14,6 m	10,9 m	23 mbar
BA100 120/250	1.555 m <sup>3</sup>	15,3 m	11,3 m	21 mbar
BA100 121/250	1.965 m <sup>3</sup>	16,4 m	12,4 m	20 mbar
BA100 122/250	2.175 m <sup>3</sup>	17,0 m	12,8 m	20 mbar
BA100 123/250	2.435 m <sup>3</sup>	17,7 m	13,2 m	19 mbar
BA100 124/250	2.660 m <sup>3</sup>	18,3 m	13,5 m	18 mbar
BA100 125/250	3.235 m <sup>3</sup>	19,4 m	14,6 m	17 mbar
BA100 126/250	3.535 m <sup>3</sup>	20,0 m	15,0 m	16 mbar
BA100 127/250	3.885 m <sup>3</sup>	20,7 m	15,4 m	16 mbar
BA100 128/250	4.615 m <sup>3</sup>	21,8 m	16,5 m	15 mbar
BA100 129/250	4.995 m <sup>3</sup>	22,4 m	16,9 m	15 mbar
BA100 130/250	5.435 m <sup>3</sup>	23,1 m	17,3 m	14 mbar
BA100 127/300	6.210 m <sup>3</sup>	24,2 m	18,0 m	14 mbar

\* en fonction des conditions sur place

# GAZOMÈTRE À DOUBLE MEMBRANE POSÉ



# TOIT BIOGAZ



UN QUART DE SPHÈRE				DEMI-SPHÈRE				23°		
Volume	Diamètre /Hauteur sur des récipients		Pression maximale *	Volume	Diamètre /Hauteur sur des récipients		Pression maximale *	Diamètre /Hauteur sur des récipients		Volume
	Ø	H			Ø	H		Ø	H	
105 m³	10 m	2,5 m	27 mbar	260 m³	10 m	5,0 m	34 mbar	10 m	2,1 m	55 m³
145 m³	11 m	2,8 m	25 mbar	345 m³	11 m	5,5 m	31 mbar	11 m	2,3 m	75 m³
180 m³	12 m	3,0 m	23 mbar	450 m³	12 m	6,0 m	28 mbar	12 m	2,5 m	100 m³
235 m³	13 m	3,3 m	21 mbar	575 m³	13 m	6,5 m	26 mbar	13 m	2,8 m	115 m³
290 m³	14 m	3,5 m	19 mbar	715 m³	14 m	7,0 m	24 mbar	14 m	3,0 m	145 m³
365 m³	15 m	3,8 m	18 mbar	880 m³	15 m	7,5 m	23 mbar	15 m	3,2 m	170 m³
435 m³	16 m	4,0 m	17 mbar	1.070 m³	16 m	8,0 m	21 mbar	16 m	3,4 m	195 m³
530 m³	17 m	4,3 m	16 mbar	1.285 m³	17 m	8,5 m	20 mbar	17 m	3,6 m	235 m³
620 m³	18 m	4,5 m	15 mbar	1.525 m³	18 m	9,0 m	19 mbar	18 m	3,8 m	280 m³
735 m³	19 m	4,8 m	14 mbar	1.795 m³	19 m	9,5 m	18 mbar	19 m	4,0 m	325 m³
850 m³	20 m	5,0 m	13 mbar	2.095 m³	20 m	10,0 m	17 mbar	20 m	4,2 m	370 m³
995 m³	21 m	5,3 m	13 mbar	2.425 m³	21 m	10,5 m	16 mbar	21 m	4,5 m	425 m³
1.130 m³	22 m	5,5 m	12 mbar	2.785 m³	22 m	11,0 m	15 mbar	22 m	4,7 m	485 m³
1.305 m³	23 m	5,8 m	12 mbar	3.185 m³	23 m	11,5 m	15 mbar	23 m	4,9 m	555 m³
1.470 m³	24 m	6,0 m	11 mbar	3.620 m³	24 m	12,0 m	14 mbar	24 m	5,1 m	630 m³
1.675 m³	25 m	6,3 m	11 mbar	4.090 m³	25 m	12,5 m	13 mbar	25 m	5,3 m	685 m³
1.870 m³	26 m	6,5 m	10 mbar	4.600 m³	26 m	13,0 m	13 mbar	26 m	5,5 m	770 m³
2.110 m³	27 m	6,8 m	10 mbar	5.150 m³	27 m	13,5 m	12 mbar	27 m	5,7 m	885 m³
2.335 m³	28 m	7,0 m	9 mbar	5.745 m³	28 m	14,0 m	12 mbar	28 m	5,9 m	990 m³
2.615 m³	29 m	7,3 m	9 mbar	6.385 m³	29 m	14,5 m	11 mbar	29 m	6,2 m	1.075 m³
2.870 m³	30 m	7,5 m	9 mbar	7.065 m³	30 m	15,0 m	11 mbar	30 m	6,4 m	1.150 m³
3.190 m³	31 m	7,8 m	8 mbar					31 m	6,6 m	1.260 m³
3.485 m³	32 m	8,0 m	8 mbar					32 m	6,8 m	1.400 m³
3.845 m³	33 m	8,3 m	8 mbar					33 m	7,0 m	1.550 m³
4.180 m³	34 m	8,5 m	8 mbar					34 m	7,2 m	1.705 m³
4.590 m³	35 m	8,8 m	7 mbar					35 m	7,4 m	1.925 m³
4.960 m³	36 m	9,0 m	7 mbar					36 m	7,6 m	2.095 m³
5.420 m³	37 m	9,3 m	7 mbar					37 m	7,9 m	2.275 m³
5.835 m³	38 m	9,5 m	7 mbar					38 m	8,1 m	2.465 m³
6.345 m³	39 m	9,8 m	7 mbar					39 m	8,3 m	2.665 m³
6.805 m³	40 m	10,0 m	6 mbar					40 m	8,5 m	2.875 m³



**Sattler Ceno TOP-TEX GmbH**

Am Eggenkamp 14, 48268 Greven, Germany

**T** +49 2571 969 200  
**F** +49 2571 969 1199  
**E** [biogas@sattler.com](mailto:biogas@sattler.com)

[ceno.sattler.com](http://ceno.sattler.com)