

# Générateurs d'azote et d'oxygène



Production d'azote et d'oxygène sur site :  
une solution pour toutes les applications  
industrielles

**NOVAIR**

# FABRICANT EXPERT DE GÉNÉRATEURS D'OXYGÈNE ET D'AZOTE PSA



NOVAIR est un fabricant français fondé en 1977 et reconnu mondialement pour ses solutions de production d'azote et d'oxygène sur site par générateur.

Avec un savoir-faire exclusif, NOVAIR développe des systèmes conçus pour aider les industriels à réduire leurs coûts d'exploitation et à simplifier leur approvisionnement en gaz en devenant autonome.

NOVAIR est installée en région parisienne près de l'aéroport CDG de Roissy et possède plusieurs sites de production, centres de R&D et plateformes logistiques en France, aux Etats-Unis et en Italie.

## Qualité supérieure

La qualité est au cœur de notre philosophie. Une forte expertise technique dans l'ingénierie des gaz et plus de quarante ans d'expérience assurent à nos clients des solutions fiables, sûres et performantes.

## Innovation

L'innovation est notre priorité. A travers d'importants investissements en R&D et un dialogue constant avec nos clients, nous innovons continuellement et améliorons les solutions existantes pour optimiser leurs performances et leur design.

## Technologie sur mesure

Notre expertise en technologie de l'air et des gaz nous permet de répondre aux contraintes et exigences d'une grande variété d'industries. Nous concevons et fabriquons des solutions sur mesure pour chacun de nos clients.

Avec une grande expérience de grands projets industriels, et une **forte compétence dans les projets d'ingénierie complexes**, NOVAIR est en mesure de relever les défis les plus ambitieux, conformément aux normes d'ingénierie les plus exigeantes.

## Installations d'oxygène et d'azote sur site: augmentez votre sécurité et votre autonomie, diminuez vos dépenses

Oubliez les livraisons de bouteilles haute pression ou l'approvisionnement en gaz liquéfié: NOVAIR vous propose des solutions pour devenir votre propre fournisseur d'oxygène et d'azote, à partir d'une matière première illimitée, universelle et gratuite: l'air.

- **Réduction des coûts d'exploitation:** Vous produisez l'azote/l'oxygène dont vous avez besoin et vous débarrassez de tout contrat d'approvisionnement externe et des frais de transport ou de location associés.
- **Sécurité accrue:** Plus de stockage de bouteilles haute pression ou de gaz cryogénique, hautement combustible (O<sub>2</sub>).
- **Plus de défaillance de la chaîne d'approvisionnement:** Votre générateur fournit une quantité illimitée d'azote ou d'oxygène sur site, à la demande.
- **Plus de contraintes logistiques:** Gagnez du temps en évitant des procédures logistiques récurrentes - commandes, livraison, factures, gestion de stocks.
- **Réduction de l'impact environnemental:** Plus d'allées et venues de camions polluants



NOVAIR NGS Italie



NOVAIR USA

## Ingénierie NOVAIR et Service Après Vente: le support d'un expert à chaque étape de votre projet

De la pré-étude de faisabilité à la surveillance à distance des équipements installés, nous sommes là pour concevoir, fabriquer et fournir des solutions personnalisées et apporter un support continu à nos clients.



NOVAIR France



## Système de gestion de la qualité certifié

NOVAIR a mis en place un système qualité répondant aux exigences de la norme ISO 9001 et certifié chaque année par un organisme notifié indépendant. Un gage de fiabilité de nos installations et services.



# Des technologies avancées de séparation de l'air pour la production d'azote et d'oxygène

## Technologie PSA (Pressure Swing Adsorption)

Les générateurs d'azote/oxygène NOVAIR sont basés sur un procédé PSA. Il consiste en une séparation des gaz de l'air grâce à un tamis moléculaire capable d'adsorber l'azote/l'oxygène sous pression.

Le générateur d'azote/oxygène est composé de deux colonnes de séparation (adsorbent) remplies de tamis moléculaire (zéolite ou CMS selon le gaz produit). Lorsque l'air comprimé met une colonne sous pression, l'azote (ou l'oxygène) est progressivement retenu par le tamis moléculaire, tandis que l'oxygène (ou l'azote) se dirige directement vers la sortie du générateur.

## Technologie de l'oxygène DS-PSA

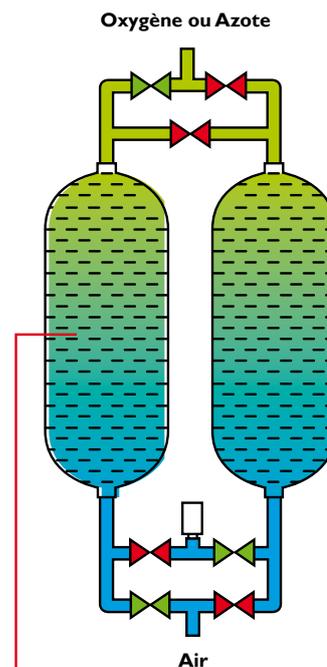
Résultat de plusieurs années de R&D et d'investissement, la technologie DS-PSA porte le PSA à un niveau supérieur. Le savoir-faire exclusif NOVAIR repose sur un procédé PSA en deux étapes de séparation moléculaire. L'azote, l'argon et toute trace de polluants subsistant après la première étape sont ainsi éliminés, permettant d'atteindre jusqu'à 99,5% de concentration d'oxygène, avec une stabilité exceptionnelle.

## Technologie PSA Modulaire

A la différence des systèmes standards à deux colonnes, les générateurs PSA modulaires sont composés de multiples modules de tamis moléculaires permettant la mise en oeuvre d'un process PSA optimisé et breveté. La capacité de production peut être ainsi facilement ajustée directement sur site par le simple ajout de modules.

## Technologie L-PSA & V-PSA

Les générateurs L-PSA & V-PSA NOVAIR proposent une solution de production d'oxygène sur site à très haute efficacité énergétique, adaptée aux applications qui requièrent de l'oxygène basse pression.



Technologie PSA

## Pour les industries : ingénierie, installation & service après-vente

NOVAIR offre également un panel de services complet pour soutenir les industries dans la recherche de solutions dédiées.

Les systèmes de production d'azote et d'oxygène NOVAIR sont personnalisés après une analyse minutieuse des besoins de chaque client:

- Etude de pré-faisabilité
- Planification
- Conception et dimensionnement assistés par ordinateur
- Programmation de solutions automatisées
- Fabrication et montage sur skids
- Gestion de projet
- Documentation standardisée
- Installation sur site, tests
- Entretien
- Surveillance à distance

Nous proposons à nos clients une formation complète sur le fonctionnement et la maintenance des solutions NOVAIR sur notre site de Roissy-en-France ou sur le site d'installation.



## Des milliers de références dans le monde



GROUPE

NOVAIR

NOVAIR exporte dans plus de 150 pays dans le monde à travers un vaste réseau de distributeurs certifiés et compte des milliers de générateurs d'oxygène et d'azote installés sur toute la planète.

# Toutes les technologies pour la production sur site d'azote ou d'oxygène

**Azote**  
jusqu'à 10ppm  
d'oxygène  
résiduel

**Oxygène**  
95%  
+/-2%

**FLEXIBILITÉ**



## Générateurs PSA Modulaires

Oxygène / Azote

**Azote**  
jusqu'à 10ppm  
d'oxygène  
résiduel

**Oxygène**  
95%  
+/-2%

**HAUTE  
HAUTE**



## Twin Tower PSA

Oxygène / Azote

## Générateurs ultra compacts

**SOLUTIONS MOBILES**

Azote

**Azote**  
jusqu'à  
99.65%



**SOLUTIONS PLUG & PLAY**

Oxygène

**Oxygène**  
93%  
+/-3%



**CAPACITÉ  
EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**

**Oxygène  
93%  
+/-0.2%**

**Basse  
pression**



## **Twin Tower L-PSA**

Oxygène

**ULTRA HAUTE  
PURETÉ**

**Oxygène  
de 96 à  
99.5%  
+/-0.2%**



## **Générateurs DS-PSA**

Oxygène

## **Générateurs V-PSA**

**TRÈS HAUTE CAPACITÉ  
EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE OPTIMALE**

Oxygène

**Oxygène  
de 90 à 95%  
+/-0.2%**

**Basse  
pression**

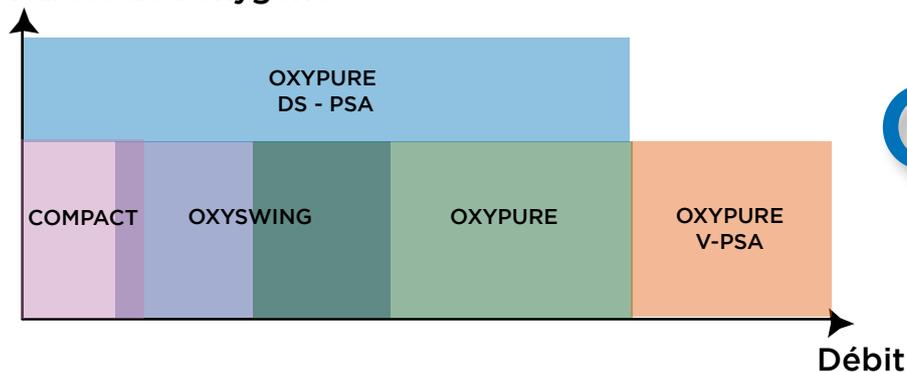


# SOLUTIONS DE PRODUCTION SUR SITE NOVAIR

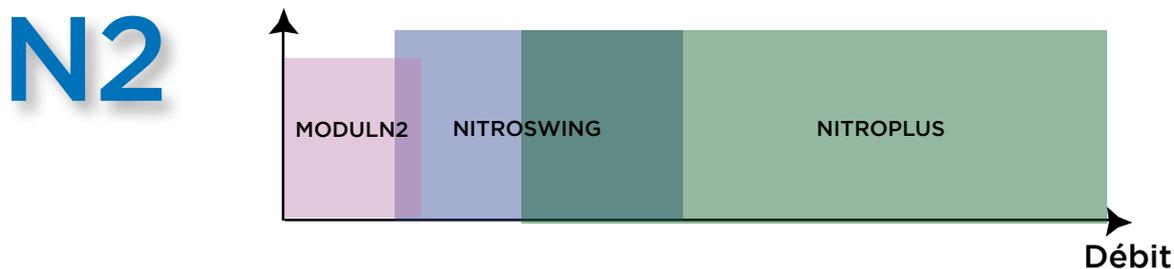
## La gamme la plus large sur le marché

Avec plus de 45 ans d'expérience, NOVAIR a développé une connaissance approfondie de toutes les technologies de séparation de l'air pour la production sur site d'azote ou d'oxygène, et offre ainsi le plus grand choix de générateurs du marché.

Pureté de l'oxygène



Pureté de l'azote



### Pourquoi produire sur site ?

- Azote/Oxygène disponible 24/7: production continue
- Pureté garantie: analyse continue
- Sécurité totale
- Economies prouvées
- Plus de contraintes logistiques
- Plus aucune défaillance de la chaîne d'approvisionnement
- Solution écologique: zéro livraison & zéro émission de polluants



Une grande variété d'industries utilisent l'azote pour sa propriété inerte. Pour chacune d'elle, il existe un générateur d'azote NOVAIR.

### Solutions NOVAIR azote clé en main



DÉCOUPE LASER



#### NITROSWING LASERPACK

Une solution intégrée comprenant :

- Azote produit **sur site** selon vos besoins
- Azote **haute pression** pour les pics de consommation



AGRO-ALIMENTAIRE



#### NITROSWING FOODPACK

Une solution intégrée combinant

- Un générateur d'azote PSA
- Un mélangeur de gaz spécifiques pour les applications de conditionnement sous atmosphère modifiée.

NOVAIR propose également des solutions adaptées aux besoins de diverses industries : électronique, vinification, laboratoire, pétrochimie...



NOVAIR présente NITROSWING, un concept PSA modulaire avec extension de capacité par simple ajout de modules ou ajout d'une unité "Dual Bank".

- Procédé PSA breveté
- Haute efficacité
- Compact et flexible



**Débit d'azote :** de 2.4 à 126 m<sup>3</sup>/h

**Pureté du gaz :**  
de 3vol% à 5ppm d'oxygène résiduel

**Pression de sortie azote :**  
de 6 à 11 barg / 101 à 159 PSIG

## NITROSWING

Les générateurs modulaires NITROSWING® appliquent une technologie d'Adsorption par modulation de pression (Pressure Swing Adsorption) unique et brevetée. A la différence des systèmes standards à double colonne, les générateurs NITROSWING® sont composés de multiples modules de tamis moléculaires permettant la mise en oeuvre d'un process PSA optimisé et breveté.

- Flexibilité illimitée: la capacité de production peut être facilement ajustée directement sur site par simple ajout de modules sans besoin de personnel qualifié.
- Dimensions compactes adaptées pour les installations en espaces restreints ou avec plafonds bas.
- Gestion de flotte facile: tous les modèles NITROSWING® comportent les mêmes composants, permettant une gestion facile des pièces de rechange et une maintenance aisée.
- Matériaux non corrosifs tels que l'aluminium et l'acier inoxydable, pour tous les composants.



Pour les grandes capacités, les générateurs NITROSWING® peuvent être complétés par une unité Dual Bank, qui consiste en un second générateur d'azote PSA sans aucun PLC et alimentation. La Dual Bank reçoit ses signaux d'alimentation et de commande du générateur NITROSWING® PSA par l'intermédiaire d'un raccordement par câble unique (principe maître/esclave).

Un générateur NITROSWING® PSA peut commander jusqu'à 3 Dual Banks en parallèle.

NITROPLUS est un générateur d'azote basé sur la technologie PSA à deux colonnes ("Twin Tower") et adapté aux applications nécessitant des débits d'azote élevés.

- Solution clé en main
- Fonctionnement entièrement automatique
- Construction robuste sur skid
- Disponible en concept multi Twin Tower pour les consommations particulièrement élevées.



**Débit d'azote:** de 27 à 570 m<sup>3</sup>/h

**Pureté du gaz:** de 3% à 10 ppm d'oxygène résiduel

**Pression de sortie azote :** jusqu'à 8 barg / 116 PSIG - Pression plus élevée disponible sur demande.

## NITROPLUS

NOVAIR présente un générateur d'azote conçu pour produire de l'azote à une concentration allant jusqu'à 99.999%.

Ce système de production sur site est basé sur la technologie PSA, une séparation statique des gaz de l'air à l'aide d'un tamis moléculaire spécifique qui adsorbe l'oxygène sous pression.

NOVAIR fournit l'installation d'azote complète, depuis l'unité d'alimentation en air jusqu'au réservoir d'azote. Nous proposons également différentes options de montage plug & play, pour installations en extérieur (container) ou en local technique.

### Conditions de fonctionnement

Qualité de l'air	ISO 8573-1 : class 0.4.0
Température ambiante	Min 5°C - Max 45°C
Alimentation électrique	230-110V / 50-60Hz

Avec des puretés d'oxygène allant de 90% à 99.5%, les générateurs d'oxygène NOVAIR répondent aux besoins de toutes les industries.

### Solutions NOVAIR oxygène clé en main



**BIOGAZ**



#### GAMME COMPACT PLUG & PLAY

Produisez votre oxygène sur site avec une solution clé en main dans un cabinet compact, particulièrement adaptée aux débits requis dans l'industrie du biogaz.



**TRAITEMENT DES  
EAUX USÉES**



#### INSTALLATION COMPLETE PLUG&PLAY EN CONTAINER

De l'alimentation en air au booster d'oxygène, une solution Plug&Play qui intègre une installation complète de production d'oxygène sur site.

NOVAIR propose également des solutions dédiées aux besoins en oxygène de nombreuses industries : pisciculture, oxycoupage, verrerie, ou encore oxygène médical...



# OXYPURE L-PSA

**Solution haute efficacité  
énergétique**

Dernier né de la gamme NOVAIR, OXYPURE L-PSA est un générateur d'oxygène PSA qui offre une production d'oxygène basse pression avec une consommation d'énergie optimale.



- Faible consommation énergétique
- Basse pression
- Grande plage de débits disponible
- Disponible en concept multi Twin Tower pour les plus grandes capacités

**Débit d'oxygène :** de 20 à 275 m<sup>3</sup>/h

**Pureté du gaz:** jusqu'à 93%

**Pression oxygène :** 3 barg / 43 PSIG

OXPURE est un générateur d'oxygène PSA qui offre une alternative idéale à l'alimentation en gaz traditionnel (bouteilles ou gaz liquéfié).

- Solution clé en main
- Fonctionnement entièrement automatique
- Construction robuste sur skid
- Disponible en concept multi Twin Tower pour les grandes capacités



**Débit d'oxygène :** de 20 à 60 m<sup>3</sup>/h

**Pureté du gaz:** de 90 à 95%

**Pression oxygène :** 6 barg / 87 PSIG

## OXPURE

OXPURE est un générateur d'oxygène conçu pour produire de l'oxygène à une concentration de 90% à 95%.

Avec une large gamme de capacités, OXPURE répond aux besoins de tous les types d'industrie, avec les solutions les plus rentables.

Le générateur OXPURE est conçu pour produire de l'oxygène à une concentration allant jusqu'à 95%. Ce système est basé sur la technologie PSA (Pressure Swing Adsorption): une séparation statique des gaz de l'air à l'aide d'un tamis moléculaire spécifique qui adsorbe l'azote sous pression.

NOVAIR fournit l'installation d'oxygène complète, depuis l'unité d'alimentation en air jusqu'au réservoir d'oxygène. Nous proposons également différentes options de montage plug & play, pour installations en extérieur ou à l'intérieur.

### Conditions de fonctionnement

Qualité de l'air	ISO 8573-1 : class 0.4.0
Température ambiante	Min 5°C - Max 45°C
Alimentation électrique	230-110V / 50-60Hz

NOVAIR présente OXYPURE DS-PSA, un générateur d'oxygène capable de produire de l'oxygène de très haute pureté sur site, avec une stabilité exceptionnelle.

- Oxygène allant jusqu'à 99.5%
- Concentration ultra stable  $\pm 0.2\%$
- Pureté ajustable sur site



**Débits d'oxygène :** 2 à 42 m<sup>3</sup>/h

**Pureté du gaz:** de 96 à 99.5%

**Pression oxygène :** 6 ou 10 barg / 87 ou 145 PSIG

## OXYPURE DS-PSA

OXYPURE DS-PSA est un générateur d'oxygène de nouvelle génération utilisant une technologie unique et brevetée. Basé sur un procédé de séparation moléculaire en deux étapes, le DS-PSA élimine l'azote, l'argon et les traces de polluants. Cette technologie permet d'obtenir un oxygène de très haute pureté, jusqu'à 99.5% avec une exceptionnelle stabilité (+/- 0.2%, système breveté OCS®).

### Haute performance:

- Mode automatique avec auto-ajustement des paramètres de la production en fonction de la consommation de l'installation
- Mode de fonctionnement économie d'énergie
- Concentration réglable sur site par l'utilisateur final
- Panneau de contrôle avancé Visio HD



Pour les industries recherchant un apport sûr et autonome en oxygène, NOVAIR présente OXYSWING®, générateur délivrant un débit continu d'oxygène à 95% produit sur site.

- Pureté jusqu'à 95% d'oxygène
- Fonctionnement modulaire PSA breveté
- Capacité évolutive



**Débit d'oxygène :** de 2.6 à 15.5 m<sup>3</sup>/h

**Pureté du gaz:** jusqu'à 95%

**Pression oxygène :** 6 barg / 87 PSIG

## OXYSWING

Les générateurs modulaires OXYSWING® appliquent une technologie d'Adsorption par modulation de pression (Pressure Swing Adsorption) unique et brevetée. A la différence des systèmes standards à double colonne, les générateurs OXYSWING® sont composés de multiples modules de tamis moléculaires permettant la mise en oeuvre d'un process PSA optimisé et breveté.

- Flexibilité illimitée: la capacité de production peut être facilement ajustée directement sur site par simple ajout de modules sans besoin de personnel qualifié.
- Dimensions compactes adaptées pour les installations en espaces restreints ou avec plafonds bas.
- Gestion de flotte facile: tous les modèles OXYSWING® comportent les mêmes composants, permettant une gestion facile des pièces de rechange et une maintenance aisée.
- Matériaux non corrosifs tels que l'aluminium et l'acier inoxydable, pour tous les composants.



Pour les grandes capacités, les générateurs OXYSWING® peuvent être complétés par une unité Dual Bank, qui consiste en un second générateur d'oxygène PSA sans aucun PLC et alimentation. La Dual Bank reçoit ses signaux d'alimentation et de commande du générateur OXYSWING® PSA par l'intermédiaire d'un raccordement par câble unique (principe maître/esclave).

Un générateur OXYSWING® PSA peut commander jusqu'à 3 Dual Banks en parallèle.

# OXYPURE V-PSA

Les générateurs NOVAIR V-PSA extraient l'oxygène disponible dans l'air ambiant des autres gaz en appliquant la technologie PSA à basse pression, ce qui lui confère la meilleure efficacité énergétique.

### Principales caractéristiques:

- Système complet clé en main
- Réservoirs conformes 2014/68/UE (ASME VIII Div. 2 en option)
- Vannes pneumatiques
- Système de contrôle avec API Siemens SIMATIC® PLC et IHM à écran tactile Siemens Graphical
- Enregistrement de données
- Interface Profinet Industrial Ethernet Standard
- Instrumentation pour une surveillance intelligente complète

### Le processus V-PSA

Au cours du processus V-PSA, l'air ambiant est dirigé vers la colonne de tamis moléculaire au moyen d'un ventilateur. Cela permet de laisser passer l'oxygène et d'adsorber les autres gaz. Le tamis libère les gaz adsorbés dans l'atmosphère lorsque la vanne de sortie s'ouvre et que la colonne est dépressurisée à une faible pression à l'aide d'une pompe à vide.

Ensuite, le tamis est purgé de l'oxygène avant que l'air comprimé frais entre dans un nouveau cycle de production. Afin de garantir un débit constant, les générateurs d'oxygène V-PSA utilisent deux colonnes de tamis moléculaire qui alternent entre la phase d'adsorption et la phase de désorption.

Dans des conditions de fonctionnement normales, et avec un entretien correct, les colonnes de tamis moléculaires auront une durée de vie presque infinie.

NOVAIR présente une nouvelle gamme de solutions V-PSA offrant les coûts d'exploitation les plus bas du marché, et adaptées aux applications hautement consommatrices d'oxygène.

- Faibles pressions de fonctionnement
- Coûts d'exploitation les plus bas
- Fonctionnement entièrement automatique et sans surveillance



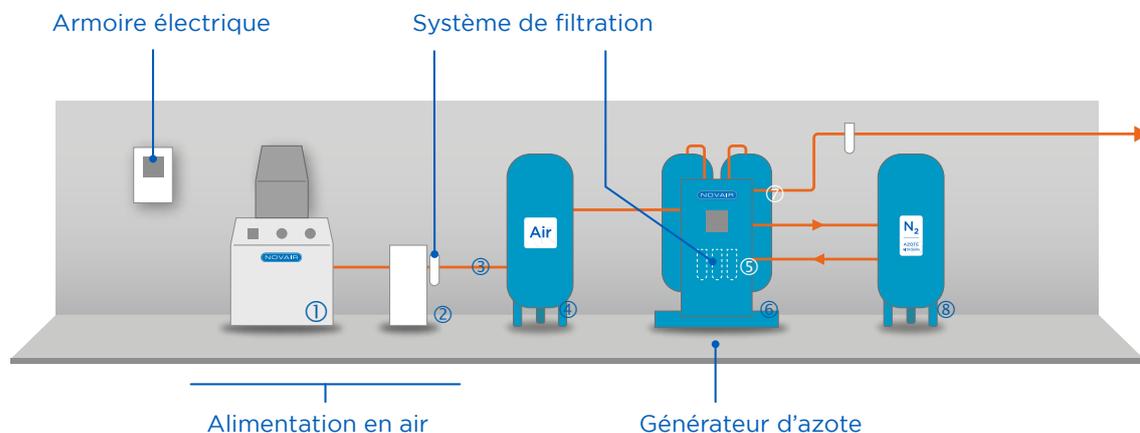
**Débit d'oxygène :** de 78 à 214 m<sup>3</sup>/h

**Pureté du gaz:** de 90 à 95% d'oxygène pure

**Pression oxygène :** selon spécifications de l'utilisateur

# DE L'AIR AMBIANT A LA PRODUCTION D'OXYGENE / D'AZOTE

## Ligne de production PSA standard azote



## NOVAIR fournit l'ensemble des éléments qui composent l'installation de production sur site

### ① Compresseur à vis

- Produit de l'air comprimé qui alimente le générateur d'oxygène ou d'azote
- Conçu pour un service 24h/24
- Haut rendement

### ② Traitement de l'air

- Sécheur frigorifique qui garantit une qualité d'air comprimé conforme à la norme ISO 8573-1
- Filtre à air fournissant de l'air comprimé propre et exempt d'huile avec une chute de pression minimale
- Évacuation des condensats pour assurer la protection des filtres
- +3°C Point de rosée

### ③ Filtre micronique à coalescence ( 1 Qm)

### ④ Réservoir d'air comprimé

- Conforme à la Directive relative aux équipements sous pression ( PED ) CE 97/23
- Longue durée de vie

### ⑤ Filtres

- 1 filtre micronique à coalescence (1 Qm)
- 1 filtre submicronique (0,01 Qm)

### ⑥ Générateur d'oxygène ou d'azote

- Procédé de séparation d'air par adsorption à oscillation de pression
- Filtre à air fournissant de l'air comprimé propre et exempt d'huile avec une chute de pression minimale

### ⑦ Ecran de contrôle

- Ecran de contrôle tactile haute définition pour contrôler et surveiller l'installation complète
- Comprend une unité de commande logique
- Écran digital affichant la pureté du gaz un compteur horaire et la liste des défauts actifs
- Disponible en plusieurs langues

### ⑧ Réservoir d'oxygène ou d'azote

- Conforme à la Directive relative aux équipements sous pression ( PED ) CE 97/23

### ⑨ Filtre particulaire (sur lignes de production d'oxygène)

- Conception en acier inoxydable
- Degré de filtration absolue < 0.01 Qm
- Rétention bactérienne supérieure à 107 CFU/cm2

## Solutions Plug & Play

NOVAIR propose des systèmes montés sur skid ou conteneurisés (20 ou 40 pieds) comprenant tous les composants prémontés pour une installation rapide et facile sur site



Unité de production sur skid



Intégration en conteneur



## Système de remplissage de bouteilles d'azote ou d'oxygène

Les systèmes de remplissage NOVAIR permettent de gagner une autonomie totale en remplissant sur site des bouteilles haute pression d'oxygène ou d'azote. Le gaz produit par les générateurs PSA peut être mis sous pression jusqu'à 300 bar pour un stockage de secours ou pour remplir des bouteilles mobiles.

### Oxygène - Gamme HP

Débit max : 36 m<sup>3</sup>/h

Pression en fonctionnement max: 200 barg

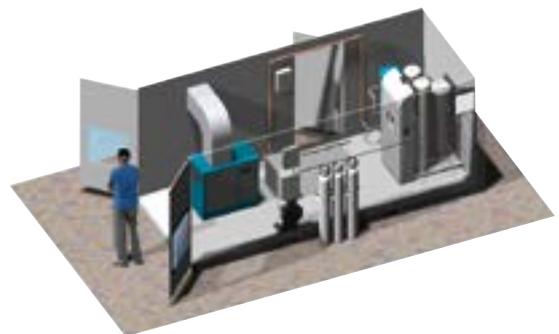
### Azote - Gamme NHP

Débit max: 84 m<sup>3</sup>/h

Pression en fonctionnement max: 300 barg

## Options disponibles

- Analyseurs de gaz
- Débitmètre électronique
- Surveillance à distance
- Bouteilles
- Installations en conteneur





**GROUPE**



**NOVAIR S.A.S.**  
139, rue de la Belle Etoile  
95942 Roissy CDG cedex - FRANCE  
Tél. : (+33) (0)1 56 46 02 03  
Fax : (+33) (0)1 49 89 29 13  
[www.novairindustries.com](http://www.novairindustries.com)