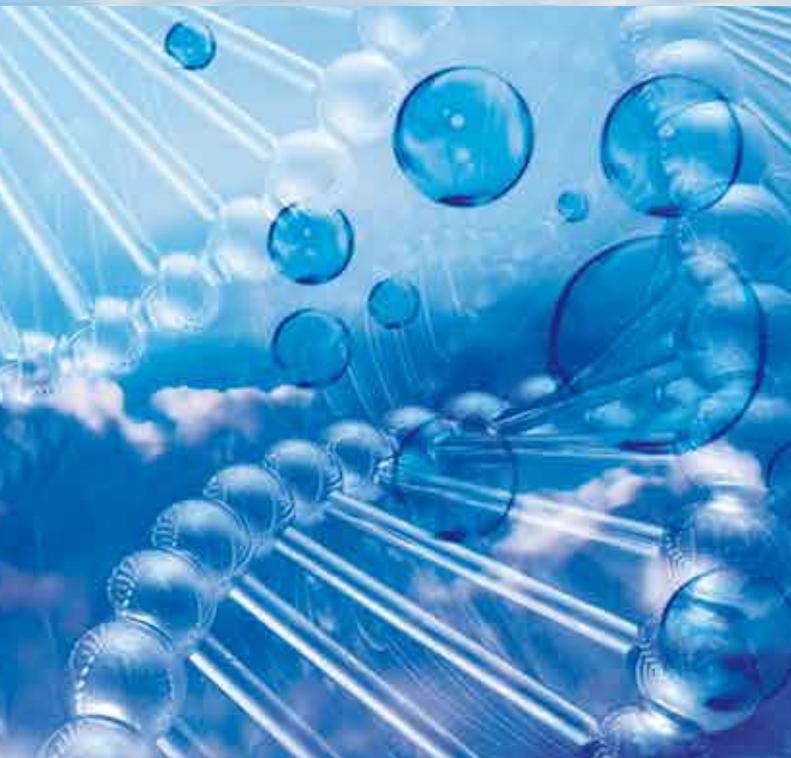


# Générateurs d'Oxygène et d'Azote



*Solutions PSA pour la production  
d'oxygène et d'azote sur site*

**NOVAIR**

# Fabricant expert de générateurs PSA pour oxygène & azote



Fondée en France en 1977, NOVAIR est spécialisée dans la conception et la fabrication de solutions de séparation, de traitement et de compression de l'air & des gaz. Grâce à notre expérience des grands projets industriels, nous sommes en mesure de relever les défis les plus ambitieux conformément aux normes d'ingénierie les plus exigeantes.

Notre siège est basé dans le nord de Paris et nous opérons dans plus de 90 pays à travers un large réseau de distributeurs locaux certifiés.

## Qualité

La qualité est au coeur de notre philosophie. Une expertise technique importante et une solide expérience assurent à nos clients d'obtenir les solutions les plus fiables et sûres pour la production sur site d'oxygène et d'azote.

## Innovation

L'innovation est notre priorité constante. À travers d'importants investissements en R&D et des dialogues constants avec nos clients, nous innovons continuellement et améliorons les solutions existantes pour optimiser leurs performances et leur design.

## Une technologie à vos mesures

Nous concevons et fabriquons des solutions sur-mesure pour chacun de nos clients. Près de quarante ans d'expérience dans les technologies de l'air et des gaz nous permettent de répondre aux contraintes et aux exigences spécifiques d'un grand nombre d'industries.

## Solutions PSA Novair : sécurité et autonomie accrues, dépenses réduites

Oubliez la livraison de cylindres haute pression ou la fourniture de gaz liquide : Novair vous permet de devenir votre propre fournisseur d'oxygène et d'azote, à partir d'une matière première illimitée, gratuite et universelle : l'air.

**Coûts d'exploitation réduit :** vous produisez l'azote / l'oxygène dont vous avez besoin et vous vous libérez de tous contrats d'approvisionnement externe et de tous les coûts de transport et de location induits. La plupart de nos clients recoupèrent leur investissement dans les 2 ans.

**Sécurité accrue :** plus de lourds cylindres à manipuler, plus de stockage de gaz comburant ou sous pression.

**Plus de rupture dans la chaîne d'approvisionnement :** votre générateur fournit de façon illimitée et sur site l'azote ou l'oxygène dont vous avez besoin.

**Plus de contraintes logistiques :** vous gagnez du temps en évitant les procédures logistiques récurrentes : commandes, livraisons, factures, inventaires.

**Réduction de l'impact environnemental :** plus d'allées et venues de camions polluants sur votre site.





## Novair Engineering et SAV : un support d'experts à chaque étape de votre projet

De la pré-étude de faisabilité à la surveillance à distance du matériel installé, nous concevons, fabriquons et fournissons des solutions et services sur mesure assortis d'un support technique continu.



## Un système de gestion de la qualité certifié

NOVAIR a mis en place un système de gestion de la qualité qui répond aux exigences de la norme ISO 9001. L'entreprise est certifiée chaque année par SQS, un organisme indépendant notifié pour la gestion de la qualité des sociétés. Une garantie supplémentaire de la fiabilité de nos installations et de nos services.



CE 1250



# Générateurs d'azote

*Novair a conçu un générateur d'azote à haut rendement sur la base de la technologie PSA. Une réponse parfaite aux industriels qui ont besoin d'azote haute pureté et souhaitent gagner en autonomie, tout en réduisant leurs coûts d'exploitation.*



## NITROPLUS

### Spécifications :

**Pureté :** jusqu'à 10 ppm d'oxygène résiduel (99,999 % d'azote pur)

**Débits disponibles :** de 5 Nm<sup>3</sup> / h à 500 Nm<sup>3</sup> / h

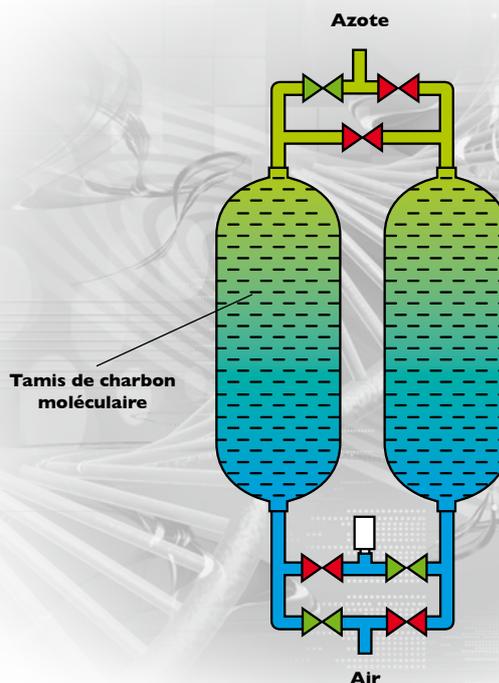
**Pression de production :** jusqu'à 7,5 bar / 110 PSIG  
- Pression plus élevée disponible sur demande

**Point de rosée :** -50°C

### De l'air ambiant à l'azote : la technologie PSA

Le générateur d'azote Novair est basé sur la technologie PSA : deux réservoirs équipés de tamis de charbon moléculaire ( CMS ) sont alternativement mis sous pression avec de l'air comprimé pour séparer l'azote présent dans l'air.

L'air ambiant contient 21% d'oxygène, 78% d'azote, 0.9% d'argon et 0.1% de gaz rares. À haute pression, le CMS adsorbe préférentiellement l'oxygène, le dioxyde de carbone, la vapeur d'eau et laisse passer l'azote gazeux. Alors qu'un réservoir adsorbe, l'autre se régénère par réduction de pression. Pendant la phase de dépressurisation, le CMS libère l'oxygène et les autres gaz rares dans l'atmosphère.



Cette technologie permet la production d'un flux stable et continu d'azote de haute à ultra-haute pureté. Les générateurs d'azote Novair disposent de dispositifs d'analyses spécialement adaptés pour mesurer de très faibles taux de composants autres que l'azote dans le gaz produit.



## Applications

*Une grande variété d'industries consomment de l'azote pour sa propriété inerte. Pour chacune d'elles, il existe un générateur d'azote NITROPLUS. Voici quelques-unes des industries que nous servons :*

### **Industrie agro-alimentaire**

Le déplacement de l'oxygène avec de l'azote empêche la croissance des bactéries et des microbes responsables de l'altération des aliments et des boissons emballés. L'azote est aussi utilisé pour purger l'air des conduites de transport et des réservoirs, améliorant de ce fait la fraîcheur et la durée de vie des produits. La production de boissons comme le vin, la bière ou les jus de fruits exige également de l'azote pour prévenir de l'oxydation et préserver le goût.



### **Découpe laser**

Dans le domaine de la découpe au laser, de l'azote à haute pression et de haute pureté est nécessaire pour assurer une coupe nette du métal. Il est alors plus facile à souder et à peindre. De plus, l'azote empêche l'oxydation et protège le métal contre la corrosion.



### **Electronique**

L'azote de haute pureté est utilisé dans l'industrie électronique pour améliorer la soudure en la protégeant de l'oxydation : il réduit les résidus sur les points de soudure et assure une meilleure qualité.



### **Recherche / Laboratoires**

Expert des gaz comprimés depuis 1977, Novair Industries propose des solutions de production sur place d'air comprimé, d'oxygène et d'azote spécialement conçu pour les laboratoires.



### **Pétrole & Gaz / Produits Chimiques**

Dans l'industrie pétrolière et chimique, la prévention des risques d'explosion dûe au gaz ou aux vapeurs de gaz est cruciale. Le déplacement de l'oxygène par de l'azote inerte est le moyen le plus sûr de prévenir ces explosions. L'azote est aussi utilisé pour éliminer l'humidité pendant la presurratisation, ou pour l'inertage des réservoirs de stockage.



### **Marine**

L'azote est utilisé pour créer une atmosphère inerte à bord des navires et des pétroliers transportant des produits chimiques, GNL, GPL et produits similaires. Le transport des aliments et des boissons nécessite également de l'azote pour créer des conditions de conservation optimales dans la cargaison.



### **Moulage par injection**

L'azote est utilisé dans l'industrie du plastique pour sa capacité à entrer en contact avec le plastique fondu à des températures élevées sans provoquer d'oxydation ou d'évasement. L'injection d'azote pendant le cycle de moulage permet d'améliorer le rendement du procédé et la qualité des produits en matière plastique moulée.



# Générateurs d'oxygène

Novair présente un générateur d'oxygène PSA conçu pour produire de l'oxygène à une concentration allant de  $93 \pm 3\%$  à  $99,5\%$ , avec une stabilité exceptionnelle.



## OXPURE

### Spécifications :

**Concentration d'oxygène :**  $93 \pm 3\%$  à  $99,5\%$

**Pression de production :** jusqu'à 6 bar / 87 PSI -  
Pression plus élevée sur demande

**Débits disponibles :** de  $2 \text{ Nm}^3/\text{h}$  à  $140 \text{ Nm}^3/\text{h}$

**Teneur en eau :**  $< 67 \text{ ppm}$  (Dew point  $< -75^\circ\text{C}$ )

**CO:**  $< 2 \text{ ppm}$

**CO2:**  $< 150 \text{ ppm}$

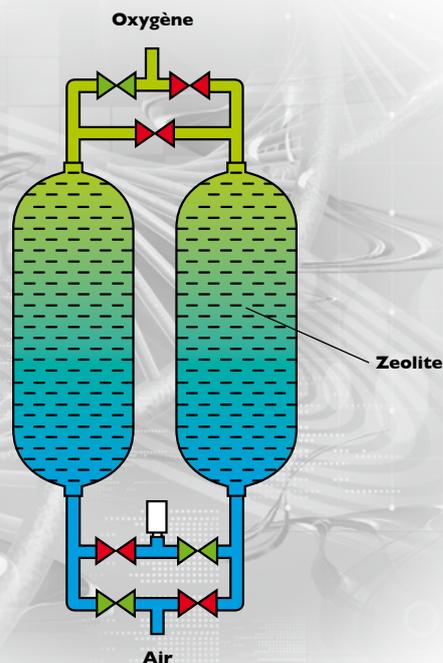
**SO2:**  $0 \text{ ppm}$

**NOx:**  $< 2 \text{ ppm}$

## Une technologie PSA optimisée pour la production d'oxygène sur site

Les générateurs d'oxygène Novair sont basés sur la mise en oeuvre du procédé breveté «Pressure Swing Absorption» (PSA). Il s'agit d'une séparation statique des gaz de l'air grâce à un tamis moléculaire spécifique qui adsorbe l'azote sous pression.

Le générateur d'oxygène est essentiellement composé de deux réservoirs de séparation remplis de tamis moléculaires (zeolites) adsorbants. Alors que l'air comprimé met sous pression un réservoir, l'azote est progressivement retenu par le tamis moléculaire, libérant directement l'oxygène à la sortie du générateur.



Lorsque le réservoir est quasi-saturé en azote, le processus passe au deuxième réservoir et l'azote adsorbé dans le premier réservoir est libéré dans l'atmosphère. Le cycle est ensuite répété sous contrôle électronique afin de produire de l'oxygène haute pureté en continu.

NOVAIR met en oeuvre des innovations brevetées qui optimisent le processus de séparation d'air pour atteindre la pureté la plus élevée et la plus stable sur le marché. C'est pourquoi nos produits sont mondialement reconnus pour leur qualité supérieure.



## Applications

Les générateurs d'oxygène OXYPURE répondent aux besoins de nombreuses industries qui présentent des exigences différentes en termes de capacité et de pureté d'oxygène. Parmi elles :

### **Pisciculture**

Un environnement riche en oxygène est nécessaire pour l'élevage de poissons et fruits de mer sains. L'addition d'oxygène dans les bassins d'élevage assure un équilibre optimal en oxygène, et ce même lorsque la densité de production augmente.



### **Verrerie**

L'oxygène est utilisé dans l'industrie du verre pour renforcer le processus de combustion. L'oxygène permet d'améliorer la performance du chalumeau, et donc d'augmenter la production, diminuer la consommation de carburant, réduire les émissions et améliorer la qualité du verre.



### **Médecine**

Que ce soit pour la chirurgie ou l'oxygénothérapie, une alimentation en oxygène fiable est essentielle pour les établissements de santé. Les générateurs d'oxygène Novair sont des appareils marqués CE et sont conformes à la norme ISO 7396-1. Ils dépassent les exigences de qualité des pharmacopées européennes et américaines.



### **Métallurgie**

Pour la coupe et le brasage, l'oxygène pur est utilisé à la place de l'air pour augmenter la flamme et la température, ce qui permet une fusion localisée du métal de la pièce.



### **Pétrochimie**

L'utilisation de l'oxygène dans le procédé d'oxydation en pétrochimie permet une augmentation de la capacité d'oxydation, tout en réduisant les coûts d'exploitation.



### **Vétérinaire**

Les cliniques vétérinaires utilisent l'oxygène pour stabiliser les animaux pendant et après la chirurgie.



### **Traitement des eaux usées**

L'utilisation d'oxygène pur accélère la dégradation des constituants organiques dans les eaux usées, empêche l'émission de H<sub>2</sub>S dans les canalisations d'eaux usées et maximise l'efficacité des générateurs d'ozone utilisés pour le traitement des eaux usées.



### **Vinification**

Les producteurs de vins de France et du monde entier utilisent le processus de micro-oxygénation pour optimiser la couleur, le bouquet aromatique, la sensation en bouche et le contenu phénolique de leur vin.



# Pourquoi choisir les générateurs PSA NOVAIR ?

*Avec près de 40 années de présence sur le marché, NOVAIR combine une solide expertise technique et une large expérience afin de fournir les générateurs PSA les plus efficaces pour la production d'azote et d'oxygène sur site.*

*Nos gammes offrent un large choix de capacités et de puretés d'oxygène et d'azote et répondent aux besoins de tous types d'industries, avec les solutions les plus rentables.*

Pour garantir des performances exceptionnelles au plus bas coût, nous combinons :

- Technologie de pointe
- Composants générateurs PSA testés et approuvés
- Ingénieurs de haut profil qui fournissent schémas PID, recommandations techniques et soutien continu à nos clients.

Utilisez notre expérience à votre avantage : confiez-nous la conception de votre système de production d'oxygène ou d'azote sur site.

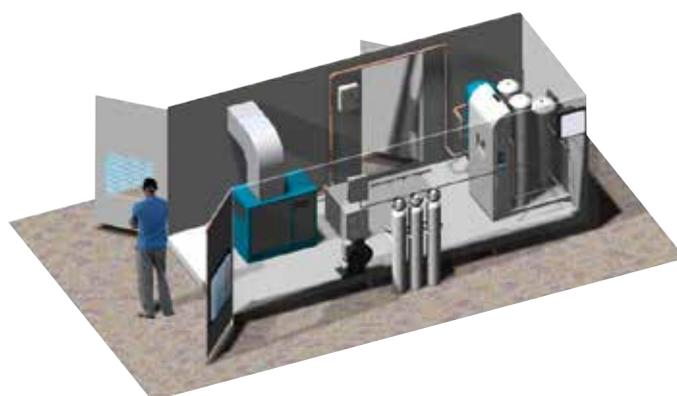
## Caractéristiques principales

- Concept évolutif avec une ou plusieurs lignes interconnectées
- Ecran couleur tactile HD pour le contrôle et la surveillance des paramètres de production
- Coût de production hautement compétitif
- Haute stabilité de la pureté du gaz en sortie
- Processus entièrement automatique
- Design ergonomique et simple pour un entretien facile et limité
- Composants fiables, testés et contrôlés pour des performances de longue durée
- Faible consommation d'énergie grâce à un tamis moléculaire haute efficacité

## Solutions prêtes à l'emploi

Livrés sur une base clé en main, les générateurs PSA Novair sont montés sur un châssis compact pour permettre une installation facile sur site. Tous les composants (armoires principale, vannes, collecteurs et réservoirs) sont pré-assemblés sur le châssis dans notre usine, de sorte que l'installation, le démarrage et la mise en service sont généralement achevés en quelques jours. Pour ceux qui ne disposent pas de local technique disponible, Novair fournit des stations de production d'oxygène ou d'azote plug and play. Celles-ci sont montées dans une cabine ou un conteneur spécialement conçu pour une utilisation en extérieur.

Ces systèmes tout-en-un conteneurisés sont prêts à fonctionner très rapidement une fois sur place. Les cabines et les conteneurs ne nécessitent pas de construction particulière en dehors d'une dalle de béton. Et le système est totalement mobile pour une plus grande flexibilité.





## Ecran de contrôle tactile

Les générateurs PSA Novair sont automatiquement contrôlés et surveillés par le CPU Controller ©, un système PLC composé d'un automate, un écran tactile couleur haute définition et un panneau de commande ergonomique. Les données principales telles que la pureté du gaz de sortie, le compteur horaire et la liste des défauts actifs s'affichent sur l'écran numérique du CPU. Très facile à utiliser, le contrôleur CPU est disponible en différentes langues.



## Système de protection breveté pour le tamis moléculaire

Pour protéger le tamis moléculaire d'un endommagement causé par un mélange huile/eau provenant du compresseur d'air, tous les générateurs PSA Novair disposent d'un système de protection breveté qui stoppe le processus de production d'oxygène / azote en cas d'anomalie.

## Certificat d'essai

Chaque générateur PSA fabriqué par NOVAIR est testé sur un banc d'essai et livré avec un certificat d'essai numéroté et signé par l'un de nos inspecteurs qualité.

Tous les certificats réglementaires applicables tels que les certificats CE, les certificats de pression des réservoirs et le certificat de libre vente sont également fournis avec la documentation du générateur PSA.

## Entretien facile

Les générateurs PSA Novair nécessitent un entretien très simple : l'entretien régulier est limité au remplacement des éléments filtrants tous les 6 mois. En outre, le cabinet ergonomique permet une excellente accessibilité aux composants, de sorte que toutes les tâches de maintenance peuvent être effectuées par un seul côté du générateur.

Pour couvrir la longue durée de vie de nos systèmes, nous garantissons la disponibilité des pièces de rechange d'origine pendant plus de 20 ans.

## Ingénierie et services professionnels

Chaque projet est unique et les équipes Novair sont capables de concevoir des solutions techniques sur mesure pour chaque client. Nos ingénieurs et notre service après-vente peuvent intervenir dans le monde entier pour assurer :

- Installation
- Mise en Service
- Inspection ou maintenance

Nous organisons des sessions de formation pour nos clients au sein de notre usine près de Paris .



# Ligne de production d'oxygène / azote par générateur PSA



## 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 Ligne de traitement de l'air

- Sécheur frigorifique qui garantit la 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 une perte d'air minimale
- +3°C Point de rosée

## 3 Filtre micronique à coalescence (1 µm)

## 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 µm)
- 1 filtre submicronique (0,01 µm)

## 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 CPU Controller®

- Ecran de contrôle tactile haute définition pour contrôler et surveiller l'installation complète
- Comprend une unité de commande logique
- Écran digital affichant la pureté de l'oxygène, 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 - Oxygen Group 1
- Certifié pour l'oxygène et l'azote par marquage « Oxygène » ou « azote » et certificat de fabrication

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

- Conception en acier inoxydable
- Degré de filtration absolue < 0.01 µm
- Rétention bactérienne supérieure à 107 CFU/cm<sup>2</sup>



Production sur site  
montée sur skid

## Systèmes de remplissage de cylindres

Les systèmes de remplissage HP Novair permettent aux industriels d'acquérir une pleine autonomie en remplissant sur place leurs propres bouteilles d'oxygène ou d'azote à haute pression. Le gaz produit par les générateurs PSA peut être compressé jusqu'à 200 bar pour le stockage de secours ou pour remplir des bouteilles portables.



Intégration d'une unité de production  
en conteneur

## Options et équipements complémentaires

- Analyseurs de gaz
- Débitmètre
- Surveillance à distance
- Surpresseur
- Bouteilles ou cadre de bouteilles
- Unité de production en conteneur



**NOVAIR** INDUSTRIES

NOVAIR S.A.S.  
6, rue Paul Langevin  
93270 SEVRAN - France  
Tél. : (+33) (0)1 43 84 94 83  
Fax : (+33) (0)1 43 84 87 40  
[www.novairindustries.com](http://www.novairindustries.com)