



KEIM SOLDALAN-ME

DE L'AIR PUR ET DES FAÇADES TOUJOURS PROPRES:
C'EST L'EFFET MINOX

UN AIR PUR. PARCE QUE VOUS Y AVEZ DROIT

Notre niveau de vie actuel s'accompagne d'une forte pression du trafic, d'une production industrielle de masse et d'une forte consommation d'énergie. Ces facteurs ont entraîné une détérioration de la qualité de l'air dans le monde entier. C'est le trafic qui y contribue le plus.

Le problème : les oxydes d'azote, l'ozone et les particules fines. Les moteurs diesel, notamment, polluent notre air avec des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone, des composés organiques, de l'oxyde de soufre et des particules fines. Les oxydes d'azote sont particulièrement dangereux pour l'homme et l'environnement et peuvent avoir un effet délétère sur les voies respiratoires. En outre, les oxydes d'azote peuvent accroître la sensibilité aux maladies infectieuses. Et pour couronner le tout, les oxydes d'azote contribuent grandement à la formation d'ozone près de la surface de la terre, causant ainsi des pluies acides.

En septembre 2007, un arrêt révolutionnaire de la Cour fédérale de Leipzig a fait la une dans les médias : pour la première fois, un tribunal a décrété que les citoyens avaient droit à de l'air pur. Cet arrêt visait principalement la pollution par les particules fines dans les villes, mais il constituait un précédent pour d'autres formes de pollution de l'environnement.

Les principales sources d'oxydes d'azote aux Pays-Bas et en Belgique sont le trafic (routier, maritime et aérien), suivi de l'industrie, des centrales électriques et du chauffage des bâtiments.

La carte d'Europe (figure n° 1) montre clairement que tant l'ouest des Pays-Bas que la Flandre sont

La directive européenne sur la qualité de l'air – un défi pour les villes et les communes

touchés par un niveau élevé de pollution atmosphérique. Bien que le volume total des oxydes d'azote ait légèrement diminué ces dernières années, il est clair que le NO₂ gazeux nocif a nettement baissé.

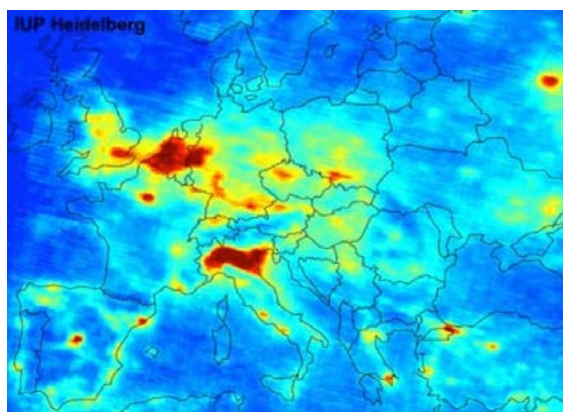


Figure n° 1

LA TECHNIQUE EN BREF

Les oxydes d'azote (NO et NO₂) résultent de l'oxydation de l'azote atmosphérique (N₂) lors du processus de combustion à haute température. Dans un premier temps, il se forme principalement du NO (monoxyde d'azote). Le NO a une courte durée de vie dans l'atmosphère (quelques minutes).

Il réagit avec l'oxygène et l'ozone et se transforme ainsi en NO₂. Le NO₂ subsiste plus longtemps dans l'atmosphère (quelques heures à quelques jours).

Le NO₂ est le précurseur de l'ozone. Il disparaît de l'atmosphère par dépôts secs et humides* (après transformation en acide nitrique et nitrates facilement solubles dans l'eau). Le NO₂ peut également former des « aérosols inorganiques secondaires » (particules fines) par sa transformation en nitrates. Le NO₂ est un gaz oxydant qui peut provoquer une irritation des voies respiratoires.

Le NO est peu nocif. La valeur limite pour le dioxyde d'azote doit être respectée aux Pays-Bas et en Belgique à compter du 1^{er} janvier 2015.

* Précipitation de gaz sur une surface solide.

APERÇU DES NORMES DE QUALITÉ DE L'AIR

Le tableau ci-dessous résume les principales normes définies par les directives de l'UE. Ce tableau indique si la norme vise à protéger la santé humaine ou la nature. Le statut juridique de la norme est également précisé. Les valeurs limites sont soumises à une obligation de résultat, tandis que les valeurs cibles sont soumises à une obligation de moyen.



DIOXYDE D'AZOTE (NO₂)

Humain	Moyenne annuelle	40 µg/m ³	Valeur limite ¹⁾
Humain	Moyenne horaire ; le dépassement n'est pas autorisé plus de 18 fois par an.	200 µg/m ³	Valeur limite
Humain	Moyenne horaire ; observée pendant trois heures consécutives dans une zone d'au moins 100 km ²	400 µg/m ³	Seuil d'alerte ²⁾

OXYDES D'AZOTE (NO_x)

Nature	Moyenne annuelle	30 µg/m ³	Valeur limite
--------	------------------	----------------------	---------------

Source : Ministère néerlandais de l'infrastructure et de la gestion de l'eau

1) Une valeur limite est une valeur qui doit être atteinte dans un certain délai.

2) Un seuil d'alerte pour le dioxyde d'azote et l'ozone implique un smog grave s'il est dépassé.

NO : DES VALEURS LIMITES PLUS EN PLUS DIFFICILES À ATTEINDRE

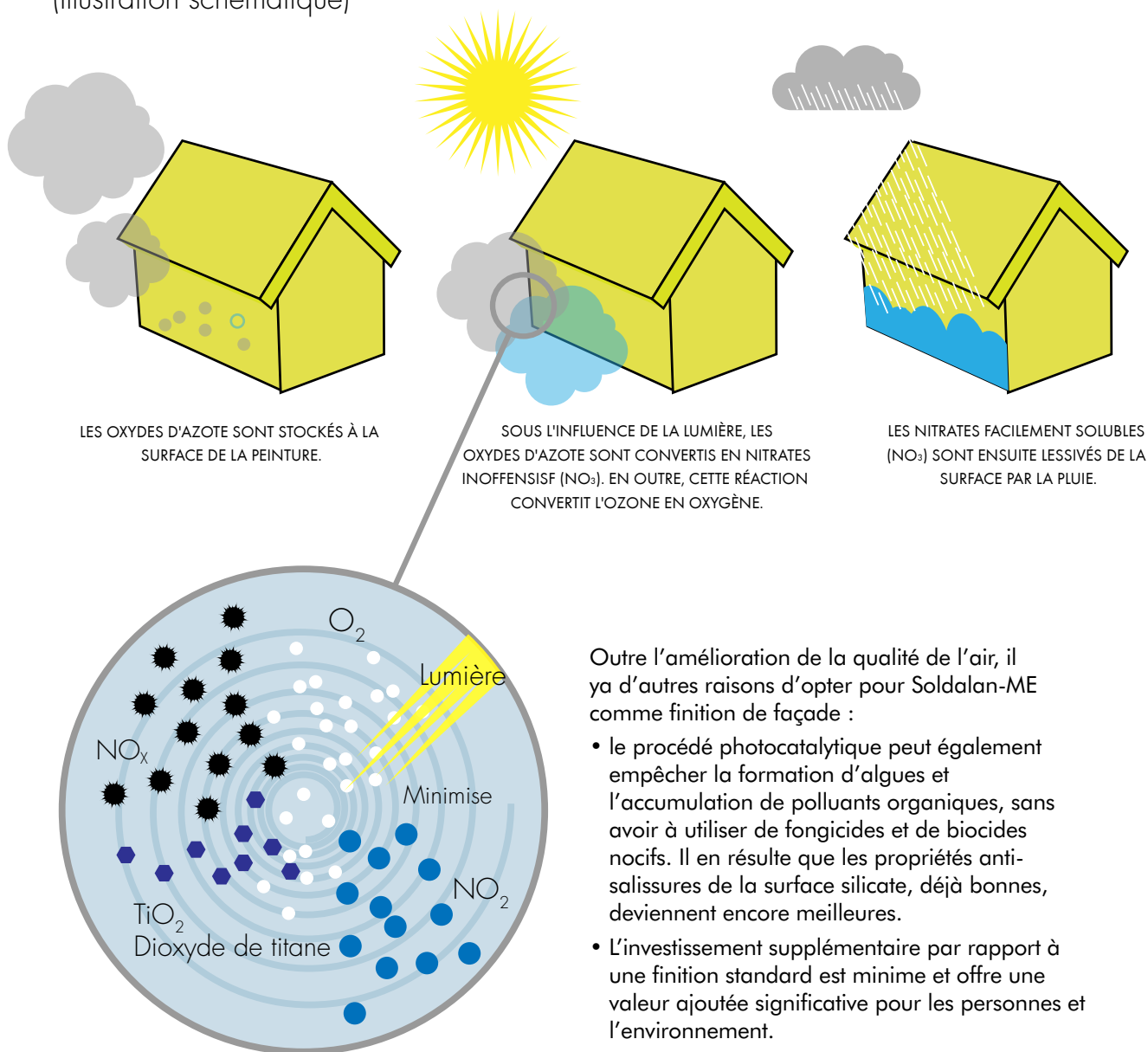
La pollution atmosphérique est un défi majeur pour les villes et les communes en particulier. Si cette valeur risque d'être dépassée, les communes doivent prendre des mesures. Cela peut prendre la forme d'une interdiction de circulation, par exemple. Mais il devient de plus en plus évident que les seules mesures relatives au trafic ne suffisent pas. Et il n'y a pas beaucoup de solutions économiquement viables pour réduire la pollution par un autre moyen.

UNE NOUVELLE PISTE : LA PHOTOCATALYSE

Toutefois, de nouvelles solutions à ce problème voient le jour, grâce au progrès technologique. L'une de ces solutions pour réduire la pollution atmosphérique due entre autres aux oxydes d'azote réside dans le principe de la photocatalyse.

DÉCOMPOSITION DE SUBSTANCES NOCIVES PAR PHOTOCATALYSE

(Illustration schématique)



Le dioxyde de titane n'est pas consommé. Tant que les cristaux sont exposés à des ondes électromagnétiques (lumière) et reçoivent ainsi de l'énergie, le procédé reste actif.

Outre l'amélioration de la qualité de l'air, il ya d'autres raisons d'opter pour Soldalan-ME comme finition de façade :

- le procédé photocatalytique peut également empêcher la formation d'algues et l'accumulation de polluants organiques, sans avoir à utiliser de fongicides et de biocides nocifs. Il en résulte que les propriétés anti-salissures de la surface silicate, déjà bonnes, deviennent encore meilleures.
- L'investissement supplémentaire par rapport à une finition standard est minime et offre une valeur ajoutée significative pour les personnes et l'environnement.
- Faites confiance à Soldalan-ME et profitez des nombreux avantages de cette peinture silicate de grande qualité pour une protection durable, une façade élégante et durable avec une couleur éclatante, qui reste propre plus longtemps, et aussi pour un air plus pur.

EFFICACITÉ DE LA PHOTOCATALYSE DANS LA PEINTURE

LA PHOTOCATALYSE DANS LES PEINTURES – UN DÉFI POUR LA R&D

Le recours à la photocatalyse dans les peintures est depuis longtemps un défi pour les services de R&D des principaux fabricants de peintures. La fixation de ces pigments spéciaux dans les peintures traditionnelles pose en effet problème. La propriété spéciale du photocatalyseur qui consiste à décomposer les substances organiques n'épargne pas le liant organique de la peinture. Ainsi, les liants les plus couramment utilisés pour les dispersions d'acrylates, les émulsions de résines silicones et leurs variantes ne peuvent être utilisés que dans une mesure limitée comme liants pour les pigments photocatalytiques. Le procédé photocatalytique conduit à un « effet autodestructeur » dans lequel le liant est décomposé en surface. Les conséquences : un farinage, un cloquage prématuré et, par conséquent, une durée de vie beaucoup plus courte de la finition.

En revanche, le photocatalyseur n'a aucune influence sur les liants minéraux. La structure microporeuse ouverte de la peinture silicate accroît en outre la disponibilité du photocatalyseur pour les gaz nocifs qui circulent longitudinalement, car la surface de contact est très grande. Les UV peuvent atteindre la structure microcristalline de manière optimale.

Le dilemme des peintures photocatalytiques liées organiquement est donc le suivant :

- bonne action (grâce à des pigments de haute qualité), mais durée de vie considérablement raccourcie (couche de finition trop peu durable) ou
- bonne durée de vie mais action non optimale (trop peu de pigments), inhibition des UV par le liant.

Seuls les liants silicates inorganiques (verre soluble, silice colloïdale, sol-silicate) permettent d'utiliser des quantités efficaces de pigments photocatalytiques.

	ACTIVITÉ PHOTOCATALYTIQUE	DUREE DE VIE
Liant organique avec suffisamment de pigments TiO_2	+	-
Liant organique avec peu de pigments TiO_2	-	+
Liant minéral avec suffisamment de pigments TiO_2	++	++

KEIM Soldalan-ME
propre à tout point de vue

KEIM SOLDALAN-ME : UNE PROTECTION DURABLE DES FAÇADES ET DE L'ENVIRONNEMENT



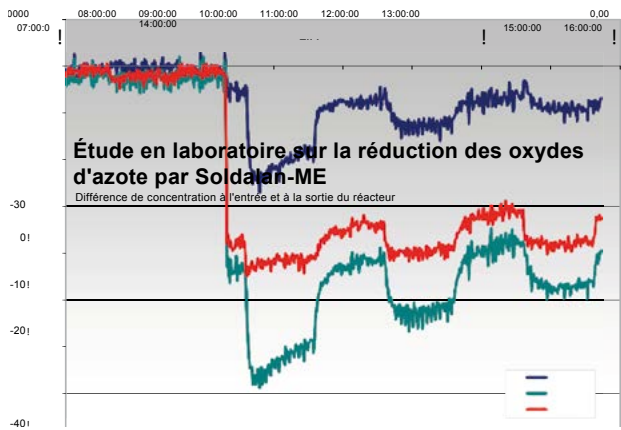
KEIM FARBEN GmbH étudie depuis des années les pigments photocatalytiques et les possibilités de les incorporer dans des formules de peinture. L'entreprise possède donc de nombreuses années d'expérience dans la pratique de ces produits, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, et plus particulièrement dans les régions d'Europe où les émissions d'oxydes d'azote sont élevées.

Les produits KEIM contiennent des photocatalyseurs de grande qualité dans une matrice stable de liant inorganique. Résultat : des finitions durables et photocatalytiquement efficaces du plus haut niveau.

KEIM propose à la fois une peinture d'intérieur et une peinture de façade à effet MiNOx.

« MiNOx » signifie « minimise le NOx » et désigne l'effet anti-pollution du produit. KEIM Soldalan-ME à effet MiNOx est particulièrement adapté à la décomposition des substances nocives dans les espaces extérieurs. KEIM offre avant tout un moyen économique et efficace de combiner une protection durable des façades avec un effet respectueux de l'environnement et une qualité d'air optimale.

KEIM Soldalan-ME avec effet MiNOx est une peinture de façade minérale de haute qualité dotée d'une très grande longévité. Il résiste à la lumière, est stable aux UV et possède de très bonnes propriétés structurelles. Il contribue en outre à la décomposition des oxydes d'azote.

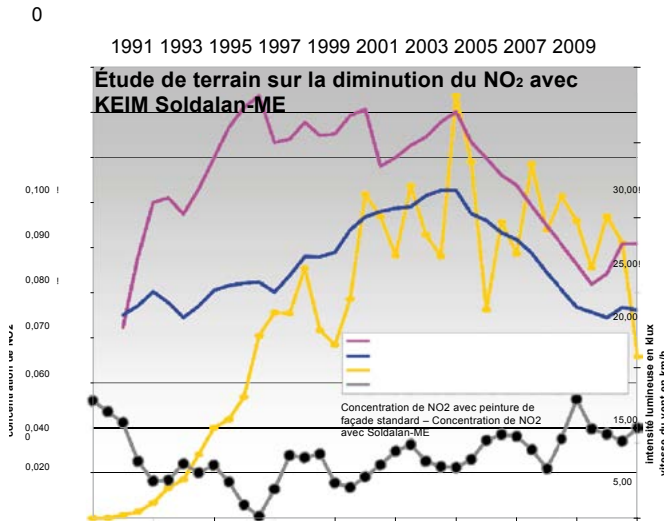


Différence de concentration à l'entrée et à la sortie du réacteur

ETUDE EN LABORATOIRE SUR LA RÉDUCTION DES OXYDES D'AZOTE PAR SOLDALAN-ME

Il est prouvé depuis longtemps en laboratoire que la concentration d'azote diminue avec Soldalan-ME. En collaboration avec l'institut TNO, KEIM a mené des recherches dans le cadre desquelles des réductions allant jusqu'à 40 % ont pu être garanties.

Résultats d'études en laboratoire de la TNO sur l'efficacité de Soldalan-ME dans la dégradation des oxydes d'azote (rapport n° 034-UT-2010-01685)



Concentration de NO₂ avec peinture de façade standard
Concentration de NO₂ avec Soldalan-ME Intensité lumineuse en klux
Vitesse du vent en km/h.

ÉTUDE DE TERRAIN SUR LA DIMINUTION DU NO₂ AVEC KEIM SOLDALAN-ME

Soldalan-ME a été directement comparé à une peinture de façade à dispersion standard dans une étude de terrain menée dans le « Street Canyon » : le canyon a été exposé en permanence à des oxydes d'azote et à une concentration de gaz nocifs. Le NO₂ a été mesuré pendant une période prolongée dans les deux canyons, à une hauteur de 3 m. Dans la pratique, les taux de dégradation ont été fortement influencés par la vitesse du vent et l'intensité lumineuse du soleil.



KEIM BELGIUM

Europarklaan 1005/12

B-3530 Houthalen-Helchteren

Tel. +32(0)11-140797

www.keim.com / vente@keimpeintures.be

KEIM. COLOURS FOR EVER.