



EPURATEURS D'AIR INTERIEUR

SYNTHESE DE L'ESSAI COMPARATIF

© Institut national de la consommation
07/2023



INC
INSTITUT NATIONAL
DE LA CONSOMMATION

SOMMAIRE

1 - Partenariat ADEME – INC.....	3
2 - Echantillonnage	4
3 - Le contexte de l'étude	6
4 - La méthodologie de l'étude	7
5 - Principaux résultats de l'étude	9
6 - Conclusions de l'étude	13



1 - PARTENARIAT ADEME – INC

Depuis plus de 15 ans, l'INC collabore avec l'ADEME (Agence publique de la Transition Ecologique) sur certaines études comparatives. Ce partenariat a pour objectif de mutualiser les compétences de l'INC et de l'ADEME. La synergie entre les deux structures permet notamment d'intégrer aux études comparatives concernées des essais relatifs à l'environnement plus complets et plus poussés (efficacité du produit, présence de substances nocives pour la santé, durabilité du produit, consommation énergétique, etc.).

Cette étude comparative d'épurateurs d'air intérieur mobiles destinés aux consommateurs s'intéresse à la fois à leur performance (épuration des composés organiques volatils appelés COV et des microparticules), leur innocuité (vérification que ces produits n'émettent pas ou ne forment pas de polluants dans l'air nocifs pour la santé), leur consommation électrique, leur débit d'air, le bruit ou leur commodité d'emploi pour le grand public.

Sept épurateurs d'air de différentes technologies du traitement de l'air intérieur ont été testés :

- Cinq dispositifs utilisent comme technologie principale la filtration (le principe est l'adsorption des polluants sur le filtre) ;
- Un dispositif utilise comme technologie principale la photocatalyse ;
- Un dispositif utilise comme technologie principale l'ionisation / plasma.

Ces sept produits associent à leur technologie principale une ou plusieurs autres technologies d'épuration. Dans le domaine du traitement de l'air intérieur, il y a des combinaisons de technologies dans la plupart des cas (Figure 1).



EPURATEURS D'AIR INTERIEUR MOBILES

2 - ECHANTILLONNAGE

Environ 95 % (1) des purificateurs d'air domestiques proposés aux particuliers fonctionnent sur la base de la technologie de l'adsorption ou dit "charbon actif". La filtration par adsorption des gaz est souvent couplée avec d'autres technologies (fonctionnant par UV ou catalyse ou absorption, etc.) et elle est aussi systématiquement associée à un filtre HEPA (pour filtrer des particules de diamètre spécifique) et un pré-filtre (pour filtrer des particules de diamètre grossier).

D'autres technologies existent, par exemples, la photocatalyse et l'ionisation.

Les achats des produits ont été réalisés de manière anonyme par l'acheteur de l'INC (situation du marché au printemps 2022). Dans le Tableau 1, sont présentés les références des sept produits testés et leurs prix au début de l'étude.

Tableau 1 : Liste des références d'épurateurs d'air intérieur, retenues pour l'étude INC-ADEME, des technologies associées et des prix relevés

MARQUES	MODÈLES	TECHNOLOGIES	PRIX indicatif (€ TTC) fin 2022	DEBIT Annoncé (*) (m ³ /h)	DEBIT Mesuré (**) (m ³ /h)
AIR CLEAN	AIR PURIFIER UV60	HEPA+CHARBON ACTIF combiné plasma (ionisation) + photocatalyse	390	Min=NC Max=300	Min=98,9 Max=286,1
DAIKIN	MC55WM	HEPA+PLASMA (ionisation)	400	Min=NC Max=NC	Min=67,2 Max=318,8
DELONGHI	AC230	HEPA+CHARBON ACTIF combiné plasma (ionisation) + photocatalyse	419	Min=NC Max=238 pollen /235 fumée / 237 poussière	Min=97,4 Max=215,5
DYSON	Purifier cool Formaldéhyde	HEPA+CHARBON ACTIF combiné oxydation catalytique	699	Min=NC Max=NC	Min=31,8 Max=129,6
IDR Groupe	FUJI	filtre OXYMORE PARTICULE + PHOTOCATALYSE	786	Max=NC	Max=0,2
IKEA	FÖRNUFTIG Purificateur d'air avec filtre gaz	HEPA+CHARBON ACTIF (filtre optionnel)	70	Min=30 Max=140	Min=30,4 Max=133,3
ROWENTA	Intense pure air PU4020F1	HEPA+CHARBON ACTIF combiné absorption (filtre spécifique)	299	Min=NC Max=150	Min=35,2 Max=124,9

NB : Entête de colonne en bleue = informations selon situation du marché en fin 2022. Dernière colonne chiffres grisés = résultats mesurés dans l'étude.

(*) Données du fabricant (**) Données de l'étude

(1) Vue du marché sur les épurateurs d'air intérieur pour le grand public (INC, mars 2022)

Tableau 2 : Précisions sur les principales technologies présentées dans les produits sélectionnés

TECHNIQUES d'épuration	PRINCIPE des TECHNOLOGIES	REVENDECATIONS D'EFFICACITÉ par les fabricants
FILTRE A PARTICULES	Filtration d'éléments physiques tels que les particules, les allergènes, les pollens réalisée grâce à un filtre HEPA (en anglais, High Efficiency Particulate Air filter)	Capte les particules fines jusqu'à 0,1 micromètre
FILTRE D'ABSORPTION	Piégeage par absorption dans un réseau microporeux (charbon actif)	Capte certaines substances gazeuses dont la taille peut être inférieure au diamètre des pores.
PHOTOCATALYSE	Activation d'un catalyseur hétérogène par un rayonnement lumineux, souvent une lampe UV. Minéralisation des polluants.	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination des contaminants biologiques - Elimination des contaminants chimiques - Elimination des odeurs
PLASMA FROID	Minéralisation des molécules organiques au travers de réactions d'oxydation initiées par les radicaux libres produits dans un champ ionisant.	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination des contaminants biologiques - Elimination des contaminants chimiques - Elimination des odeurs
PLASMA/CATALYSE	Synergie entre un plasma et une catalyse ou photocatalyse, permettant de limiter la génération de polluants secondaires	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination des contaminants biologiques - Elimination des contaminants chimiques - Elimination des odeurs
IONISATION/FILTRATION ELECTROSTATIQUE	Injections d'ions dans l'air qui sont captés par les particules. Les particules chargées sont captées par les surfaces du bâtiment, ionisation simple, ou par des plaques électriquement chargées présentes au sein de l'épurateur dans le cas de la précipitation électrostatique.	<ul style="list-style-type: none"> - Capte des contaminants biologiques - Capte des contaminants chimiques - Amélioration du bien-être

NB : Un filtre HEPA est un filtre à air à haute efficacité capable de filtrer, en un passage, au moins 99,97 % des particules de diamètre supérieur ou égal à 0,3 µm (avec une maintenance appropriée).

3 - LE CONTEXTE DE L'ETUDE

Le secteur du bâtiment représente 47 %¹ de l'énergie consommée en France. Pour réduire la consommation des bâtiments et mieux maîtriser le renouvellement d'air, l'une des stratégies est de les rendre plus étanche² à l'air, lors d'une rénovation notamment. Mais dans l'atmosphère plus confinée d'un bâtiment, les polluants peuvent s'accumuler et atteindre des concentrations élevées. Si la qualité de l'air intérieur est détériorée (notamment, en concentrations importantes de gaz dans l'air, comme les composés organiques volatiles (COV), et en concentrations de micro-particules dans l'air), et si les solutions de prévention (réduction des sources de pollution) et de renouvellement d'air (ventilation, aération) ne suffisent pas à l'amélioration de la qualité de l'air, alors le traitement de l'air intérieur est une des alternatives possibles pour éliminer ces polluants. Ces dispositifs connaissent depuis plus de 10 ans une croissance forte de leur marché et sont utilisés dans des espaces confinés extrêmement variés en matière de polluants et de niveaux de concentration. De nombreuses technologies sont mises en œuvre par les fabricants d'épurateurs d'air, dont certaines sont combinées entre elles afin d'augmenter le nombre de familles de polluants à traiter.

Ces appareils autonomes peuvent être testés depuis 2009 suivant les normes XP B44-13 et XP B44-200, dont la dernière est reprise depuis juin 2017 par la norme NF EN 16846-1. Cependant, l'évaluation des performances de ces dispositifs à l'aide de ces normes ne présage, ni de leur efficacité dans un environnement réaliste, ni de leur innocuité vis-à-vis de la génération de sous-produits gazeux ou particulaires. Ces normes répondent à des essais en conditions de faibles volumes d'air mais ce n'est pas représentatif des situations réalistes en grand volume d'air.

C'est dans ce contexte de la qualité de l'air intérieur (QAI) qu'un essai comparatif de l'INC et de l'ADEME a été initié pour étudier certains dispositifs domestiques mobiles de traitement de l'air intérieur proposés aux consommateurs français.

Sept dispositifs commerciaux sont testés suivant des conditions expérimentales issues des normes existantes au moment de cette étude et aussi issu d'un protocole d'essai adapté³ afin de se rapprocher des conditions réelles d'utilisation de ces dispositifs. Les performances des systèmes retenus sont évaluées dans une enceinte⁴ de 40 m³ et selon une matrice gazeuse typique de la qualité de l'air en milieux intérieurs (QAI). Les évaluations pour chacun des sept dispositifs portent sur leur performance en termes d'abattements des polluants et sur leur innocuité, c'est-à-dire la présence d'éventuels polluants secondaires (formation et émissions de sous-produits gazeux et/ou particulaires). Afin de parfaire cet essai sur une approche comparative, nous l'avons complété par des essais sur d'autres critères telle la consommation électrique, la mesure de débit d'air, le bruit et la commodité d'emploi de ces appareils.

¹ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie-2022/>

² L'étanchéité à l'air du bâtiment caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des infiltrations ou fuites d'air parasites passant par l'enveloppe du bâtiment.

³ Les essais se sont aussi appuyés sur un projet de norme en cours de finalisation au moment de l'étude sur une évaluation en conditions réalistes des systèmes de traitement de l'air (projet de norme NF EN 16846-2)

⁴ Enceinte en grand volume d'air (40 m³ représentatif d'une condition réaliste d'usage)

4 – LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE

L'objectif de ces essais est, d'une part d'évaluer la performance d'abattement de polluants, l'innocuité ainsi que d'autres critères environnementaux et techniques (énergie, débit, bruit, commodité d'emploi) pour les dispositifs de traitement de l'air autonomes dédiés aux usages des particuliers, qui ont été sélectionnés dans cette étude, et d'autre part de pouvoir les comparer entre eux.

Les essais ont été réalisés par deux laboratoires reconnus indépendants et experts dans le domaine du traitement de l'air intérieur.

11 types d'essais ont été menés pour caractériser les sept épurateurs d'air intérieur autonome :

1. L'évaluation des émissions intrinsèques propres à chaque dispositif, ces essais sont appelés dans la suite du document « *essais d'innocuité à l'arrêt* », i.e. COV et/ou particules qui peuvent être émises lors de l'utilisation de chaque dispositif sans solliciter la fonction de traitement de l'air.
2. L'évaluation des **performances** de traitement de chaque dispositif vis-à-vis d'une matrice modèle de cinq COV injectés simultanément (toluène, formaldéhyde, acétone, isopropanol, limonène).
3. L'évaluation des sous-produits gazeux potentiellement formés au cours du traitement des COV modèles par chaque dispositif, ces essais sur les gaz sont appelés dans la suite du document « *essais d'innocuité en fonctionnement* ».
4. L'évaluation des sous-produits particulaires potentiellement formés au cours du traitement des COV modèles par chaque dispositif, ces essais sur les particules sont appelés dans la suite du document « *essais d'innocuité en fonctionnement* ».
5. Mesures des **performances** de traitement de particules inertes (efficacité d'abattement physique (particules inertes entre 0,3 et 5 µm) à deux débits de fonctionnement.
6. Le suivi de la concentration en ozone (O₃) et celle en oxydes d'azotes (NO_x) au sein de l'enceinte d'essai, au cours des essais d'innocuité et des essais de traitement des COV modèles, pour chaque dispositif.
7. Le suivi en continu de la température, de l'humidité relative et de la concentration en dioxyde de carbone (CO₂) au cours des essais d'innocuité et des essais de traitement des COV modèles pour chaque dispositif ; la détermination du taux de déclin en CO₂ permet aussi la détermination quotidienne du taux de renouvellement d'air au sein de l'enceinte.
8. La mesure acoustique (bruit) et de la consommation énergétique du dispositif lors d'un

fonctionnement en situation réaliste à sa vitesse maximale au sein de l'enceinte d'essai.

9. La mesure du débit d'air pour deux vitesses de fonctionnement (vitesse minimale et vitesse maximale).

10. La mesure de la puissance électrique absorbée pour deux vitesses de fonctionnement (vitesse minimale et vitesse maximale).

11. L'évaluation de la commodité d'emploi de chaque dispositif sur la base d'une grille d'évaluation mise au point par l'INC.

Les essais n°5, 9 et 10 sont menés conformément à la norme NF B44-200 : 2016 (Épurateurs d'air autonomes pour applications tertiaires et résidentielles - Méthodes d'essais – Performances intrinsèques) et du référentiel technique de la marque NF 536.

Les essais n°1, 2, 3, 4, 6, 7 et 8 sont menés selon les normes ISO 16000 et de l'adaptation à une grande enceinte des normes NF EN 16846-1 et NF B44-200.

Autres informations importantes à titre d'appréciation, à partir de l'expertise issue des résultats des essais :

A noter que le traitement des données, issues des essais publiés dans le magazine 60 millions de consommateur (édité par l'Institut national de la consommation), aboutit à des appréciations à cinq niveaux (notés TB, B, A, I et en dernier TI).

A noter également qu'il s'agit d'une évaluation comparative qui correspond à la prise en compte des résultats de l'ensemble des sept modèles testés pour le domaine du traitement de l'air intérieur.

La grille de correspondance des notes pour l'indication de l'appréciation est la suivante :

- TB (« Très Bon ») pour des notes entre 17 et 20/20
- B (« Bon ») pour des notes entre 13 et 16,5/20
- A (« Acceptable ») pour des notes entre 10 et 12,5/20
- I (« Insuffisant ») pour des notes entre 7 et 9,5/20
- TI (« Très Insuffisant ») pour des notes entre 0 et 6,5/20.



5 - PRINCIPAUX RESULTATS DE L'ETUDE

Innocuité du dispositif en fonctionnement en l'absence de la matrice de COV modèle (essais utilisés pour les calculs et les interprétations 1, 6, 7)

La vérification de l'innocuité des appareils, c'est-à-dire l'absence de génération de polluants gazeux minéraux, particuliers ou organiques après mise en route des appareils montrent que certains peuvent générer des polluants (souvent à faible concentration).

Parmi les modèles testés dans les différentes marques, cinq chez DYSON, DELONGHI, AIR CLEAN, IKEA, ROWENTA sur les sept appareils se comportent bien (B) ou très bien (TB), c'est-à-dire que leur mise en route aboutit globalement à baisser le niveau des polluants (COV, minéraux, microparticules...) initialement présents dans la pièce d'essai (dit "bruit de fond"⁵). Ce « bruit de fond » était pourtant déjà très bas avant le début des essais. C'est en particulier le cas pour les microparticules et les polluants gazeux minéraux (oxydes d'azote et ozone).

En revanche, le modèle d'épurateur d'air testé dans la marque DAIKIN émet dans les essais de l'ozone en continu, suffisamment en niveau de concentration pour obtenir une appréciation « Très Insuffisant (TI) » sur ce critère particulier (avec 31 ppb d'ozone généré en fin d'essai). Le dispositif de la marque IDR Groupe testé dans cette étude se distingue aussi avec un doublement des niveaux de concentrations en COV totaux mesurés par rapport au « bruit de fond » (en concentrations initiales).

Plus spécifiquement tous les appareils, sauf le modèle testé de chez DELONGHI, relarguent des COV transitoirement et à très faible concentration (pour au moins un ou plusieurs des cinq COV utilisés dans les essais). Par exemple, concernant le dispositif testé dans la marque IDR Groupe, du formaldéhyde est relargué transitoirement à une concentration nettement plus élevée, le taux est multiplié par presque 30 (passant de 1 à 30 ppb). Ces observations ont été constatées sur 6 des 7 modèles testés d'épurateurs d'air intérieur lors des tests de performance des appareils, appelés COV modèles (formaldéhyde, acétone, propanol et limonène).

Performances d'épuration de la matrice de COV modèles et sur les particules (essais utilisés pour les calculs et les interprétations 2, 3, 4, 6, 7, 8)

Les résultats sont jugés globalement décevants en ce qui concerne l'efficacité de traitement pour des niveaux élevés en COV modèles (250 ppb pour formaldéhyde, acétone, propanol, toluène et limonène). En effet, on attend avant tout d'un épurateur d'air qu'il traite l'air pollué, or dans ce domaine cinq dispositifs sur les sept testés sont notés « Insuffisant (I) » (notamment, trois modèles chez DELONGHI, ROWENTA et AIR CLEAN) ou « Très Insuffisant (TI) » (avec les deux modèles testés dans les marques DAIKIN et IDR). Mais les résultats sont meilleurs pour deux dispositifs seulement. Le dispositif testé dans la marque DYSON est le seul à offrir dans cette étude une capacité d'élimination pour les cinq COV modèles lui permettant d'obtenir l'appréciation « Très Bon (TB) », tandis que le dispositif testé de la marque IKEA est jugé avec

⁵ Concentration en polluants dans un compartiment environnemental qui n'est pas attribuée à la (aux) source(s) étudiée(s) dans l'évaluation ; niveau de polluants inhérent à l'instrumentation.

une appréciation « Bon (B) ».

Toutefois au regard de leurs bonnes performances d'élimination des COV, les deux appareils testés dans les marques DYSON et IKEA génèrent aussi plus de sous-produits en polluants (avec des nouveaux COV formés issus de la dégradation des COV initiaux). Mais c'est assez logique puisque ces deux modèles traitent en quantité davantage de COV. Par exemple, les concentrations de COV mesurés dans l'air, entre 3,2 à 18 ppb selon les appareils, sont identifiées comme étant des sous-produits de dégradation du limonène à la surface des étages de traitement mis en œuvre dans ces deux dispositifs. Pour 4 appareils testés (chez les marques DYSON, IKEA, IDR Groupe et AIR CLEAN), nous avons aussi détecté des concentrations entre 4,2 et 22,8 ppb pour sept acides carboxyliques à longue chaîne contenant de 10 à 16 atomes de carbone. Cependant ces substances polluantes apparaissent à des concentrations très faibles, voire négligeables pour certains appareils au vu des niveaux élevés initiaux en COV modèles.

Nous constatons dans les essais de performance, qu'en présence des COV modèles, des polluants micro-particulaires sont générées par cinq appareils en fonctionnement, avec des effets transitoires dans le cas de certains de ces modèles. Pour les épurateurs d'air des marques IKEA, DAIKIN, ROWENTA et AIR CLEAN, des microparticules ont pu être mesurées notablement pendant une courte durée avant de devenir indétectables. Ce phénomène s'explique d'après les enregistrements avec l'apparition d'un pic de 10.000 cm^{-3} environ augmentant d'un facteur 6 à 8 le niveau initial en microparticules (à partir de 30 minutes et jusqu'à 1 heure après la mise en route du dispositif), suivi d'une baisse du niveau en dessous de la valeur initiale résultant du traitement par les appareils eux-mêmes. En revanche, avec le modèle testé de la marque IDR Groupe si une baisse est également constatée, cela ne permet jamais un retour au niveau initial. Cet appareil obtient donc un critère d'appréciation « Très Insuffisant » (TI) lors des « *essais d'innocuité en fonctionnement* » pour l'évaluation de sous-produits particulaires.

Mesures des performances d'abattement physique de particules inertes en banc selon NF EN ISO 16890 (Essai 5)

Sur ce critère de performance d'épuration de particules, aucun des sept appareils testés ne peut être jugé « Très Bon ». Cela vient du fait que ce critère combine deux paramètres, c'est-à-dire à la fois l'efficacité de filtration intrinsèque des dispositifs et la quantité d'air qu'ils sont capables de traiter. Ainsi, l'appareil testé de la marque DYSON a beau avoir une forte efficacité de filtration (puisque plus de 99 % des particules sont filtrées) ce qui permettrait par ce seul paramètre l'appréciation « Très Bon », mais en brassant au maximum $130 \text{ m}^3/\text{h}$ d'air (soit un relatif faible débit) cela donne seulement un débit d'air épuré d'environ $129 \text{ m}^3/\text{h}$ (un résultat plus faible comparé aux autres modèles). Et, par conséquent au regard des autres dispositifs testés, ce modèle de chez DYSON obtient ainsi l'appréciation « Insuffisant (I) » sur le critère de l'efficacité d'abattement des particules. Contre $216 \text{ m}^3/\text{h}$ en débit d'air épuré pour le dispositif testé de la marque DELONGHI, dont l'efficacité de filtration est de 94 % (donc plus faible que celui du modèle DYSON) mais l'air brassée avec un débit de $230 \text{ m}^3/\text{h}$ est largement supérieur à celui du modèle DYSON. Le modèle DELONGHI obtient donc l'appréciation « Bon » sur le critère de l'efficacité d'abattement des particules. Le modèle testé de la marque IKEA est dans le même cas de figure que celui testé chez DYSON, dans une moindre mesure c'est aussi le

cas pour le modèle ROWENTA, alors que le modèle testé de la marque AIR CLEAN est dans le même cas que le modèle DELONGHI, il obtient d'ailleurs l'appréciation « Très Bon (TB) » sur le critère de la performance d'abattement des particules. Notons les performances très mauvaises du modèle d'épurateur d'air testé pour la marque IDR Groupe (également le plus cher, Tableau 1). Notons que le filtre annoncé n'est pas un filtre de type HEPA, le fabricant du produit l'IDR Groupe indique « Filtre Oxymore Particule+ » et « filtre poussière : OXYMORE PARTICULE+ » qui s'avère inefficaces vis-à-vis des microparticules.

Mesure des débits d'air en banc COFRAC (essais 9)

Cette étude a permis de vérifier les dires des fabricants pour le paramètre du débit d'air. Les valeurs de débits d'air ont été vérifiées exactes dans le cas des modèles testés des marques AIR CLEAN et IKEA avec un écart de -5 % pour la vitesse maximale, DAIKIN avec un débit maximal inférieur de -3 % mais un débit minimal supérieur de 4 % à celui annoncé, DELONGHI avec débit minimal mesuré inférieur de 6 % aux valeurs annoncées et un débit maximal mesuré inférieur de 10 % aux valeurs annoncées. Pour le modèle testé de la marque ROWENTA qui indique un seul débit (maximal), nous mesurons une nette différence avec un débit maximal inférieur de -25 % à la valeur annoncée (127 contre 170 m³/h) et, enfin pour le modèle testé de la marque DYSON la différence est encore plus importante puisque les indications de ce fabricant ne correspondent pas du tout aux résultats de nos mesures. Nous mesurons un débit maximal inférieur de -87 % à la valeur annoncée par la marque DYSON (129,6 contre 1044 m³/h).

Mesures de la puissance électrique en banc d'essai COFRAC (essais 10)

La puissance électrique absorbée (dit aussi la consommation énergétique) impacte directement et continuellement le budget des consommateurs. Les dispositifs des marques IKEA (avec l'appréciation « Très Bon (TB) » pour ce critère) et DYSON (avec l'appréciation « Bon (B) ») parviennent à combiner de bons résultats dans ce domaine avec leurs bons résultats en performances d'épuration. À l'inverse, le modèle testé de la marque DELONGHI comparé à celui de la marque IKEA consomme 30 fois plus à vitesse minimale et quatre fois plus à vitesse maximale (63,9 W pour DELONGHI mais 15,3W pour IKEA), il obtient l'appréciation « Très Insuffisant (TI) ». Pour rappel, les performances du modèle testé dans cette étude du fabricant IKEA sont bien meilleures que le produit de chez DELONGHI. Le produit AIR CLEAN consomme à peine moins d'énergie électrique que celui de DELONGHI et il obtient l'appréciation « Insuffisant (I) ». DAIKIN, IDR GROUPE et ROWENTA sont notées chacun avec l'appréciation « Acceptable (A) ».

L'efficacité énergétique permet de relier la puissance électrique absorbée au débit d'air, donc à l'un des principaux éléments énergivores et influençant les performances du dispositif. À la puissance maximale de fonctionnement des appareils, les modèles testés des marques ROWENTA, DYSON et IDR Groupe ont quasiment la même puissance électrique absorbée (30 Watts environ) et donc la même consommation. Cependant, ils ne délivrent pas le même débit d'air. Ainsi, pour une puissance électrique de 30 Watts, les appareils testés des fabricants ROWENTA et DYSON vont brasser jusqu'à 130 m³/h d'air environ, alors que l'appareil testé de la marque IDR Groupe va brasser moins de 10 m³/h d'air. Ainsi, les appareils testés chez

ROWENTA et DYSON vont consommer 0,23 Watt par m³/h d'air épuré alors que l'appareil testé chez IDR Groupe va consommer 3,1 Watts par m³/h d'air épuré. Pour ce produit HDR Groupe, cela explique l'appréciation « Très Insuffisant (TI) » sur le critère de la puissance électrique absorbée. Il consomme donc environ 13 fois plus de puissance électrique pour épurer un même volume de 1 m³/h d'air. Le modèle testé de la marque IKEA reste premier en obtenant l'appréciation « Très Bon (TB) » pour ce critère d'efficacité énergétique au même titre que le produit testé du fabricant DAIKIN.

Commodité d'emploi (essai 11)

Tous les dispositifs sont faciles à utiliser et peu encombrants, à l'exception du modèle testé du fabricant IDR Groupe qui est noté tout de même avec l'appréciation « Bon (B) » mais le modèle du fabricant AIR CLEAN est noté avec l'appréciation « acceptable (A) ». Il est aussi observé pour ces deux derniers produits que la maintenance s'avère compliquée. Le modèle testé du fabricant AIR CLEAN ne permet aucun réglage et l'apparence de ce produit est jugée non aboutie. Les deux produits testés chez IDR Groupe et AIR CLEAN possèdent des pièces consommables comme les filtres ou les lampes, donc il est important de se renseigner, dès l'achat, sur leur fréquence de changement et les coûts associés.



6 - CONCLUSIONS DE L'ETUDE

INFORMATION AUX CONSOMMATEURS

Une indication de performance dans le domaine du traitement de l'air correspondant au critère du débit d'air épuré (CADR, pour Clean Air Delivery Rate en anglais). Mais cette information CADR n'est pas obligatoire pour les épurateurs d'air. Lorsque le fabricant affiche de telles informations sur leur produit, elles peuvent être difficilement comprises par le consommateur.

La puissance électrique (annoncée par les fabricants) est obligatoire pour certains produits. Cependant, elle ne l'est pas pour les appareils d'épuration de l'air contrairement aux ventilateurs.

LE JUSTE PRIX

Notre étude comparative montre que le critère du prix n'est pas corrélé aux bonnes performances. Le plus cher n'étant pas toujours le plus efficace.

CONSOMMATIONS ELECTRIQUES

Certains appareils de traitement de l'air peuvent être très énergivores, notamment ceux qui utilisent la technologie de la photocatalyse ou/et celle du plasma.

PERFORMANCES

Mis à part deux appareils sur les sept testés dans cette étude, les performances d'épuration d'air mesurées sont plutôt décevantes. Aucune des technologies embarquées dans ces produits ne permet de présager de leurs bonnes performances.

D'après cette étude comparative, l'épurateur le plus « simple » en technologie et le moins cher se trouve être l'un des plus performants dans les conditions de nos essais (modèle IKEA testé) et celui qui est le plus cher utilisant la technologie paraissant la plus « compliquée » se retrouve dernier du classement (modèle IDR Groupe testé).

Le modèle testé du fabricant DYSON est quant à lui l'un des produits les plus chers du classement mais aussi celui qui apparaît le plus performant dans cette étude comparative. Il embarque des technologies relativement simples dont l'optimisation semble aboutie (filtre HEPA + filtre charbon actif combiné plasma (ionisation) et photocatalyse).

INNOCUITE

Pourtant les deux produits jugés les plus satisfaisants globalement dans cette étude (DYSON, IKEA) ne montrent pas de résultats probants sur le critère de l'innocuité, avec la génération de polluants organiques secondaires et/ou de microparticules, au cours de leur fonctionnement respectif.

RECOMMANDATIONS GENERALES

C'est pour ces raisons qu'il est important de rappeler que le traitement de l'air chez les particuliers ne doit pas se substituer à la prévention de la pollution et au renouvellement de l'air. Un traitement de l'air vérifié peut s'utiliser si par exemple les mesures de ventilation et d'aération ne suffisent pas pour limiter la présence dans l'air de substances issues de certains usages polluants.



Pour en savoir plus, consultez l'essai comparatif « Épurateurs d'air : une efficacité en demi-teinte », [publié dans le numéro 586 \(12/2022\)](#) de 60 Millions de consommateurs.

Pour aller plus loin

L'ADEME a identifié quelques bonnes pratiques pour bien prendre soin de l'air intérieur de son habitation :

- [Comment assainir l'air partout dans la maison](#)
- [Bien ventiler son logement](#)
- [Préserver sa santé et la planète](#)

L'ADEME a communiqué son positionnement sur l'épuration de l'air intérieur par photocatalyse :

- [Avis de l'ADEME : épuration de l'air intérieur par photocatalyse](#)
- [Épuration de l'air intérieur par photocatalyse](#)

L'ADEME soutient la recherche dans le domaine du traitement de l'air intérieur

- [Traitement de l'air intérieur par photocatalyse. Projet ETAPE](#)
- [Évaluation des performances et de l'innocuité de systèmes de traitement de l'air intérieur en conditions réelles \(thèse\)](#)
- [Traitement de l'air intérieur par photocatalyse \(Projet SafePHOTOCAT\)](#)

Essai réalisé par Emmanuel CHEVALLIER,
Ingénieur à l'Institut national de la consommation