

Jeudi 21 novembre
11h-12h

Webinaire

Agir sur l'ozone !



Résumé du précédent webinaire « Tout sur l'ozone »

- ✓ La relation entre l'ozone et ses précurseurs NO₂ et COV est **non linéaire** = la réduction des émissions des précurseurs n'entraîne pas la réduction des concentrations mais peut au contraire les augmenter
- ✓ La baisse des émissions de NOx et COV a permis la **réduction des pics** mais les concentrations de fond continue à augmenter
- ✓ Le **méthane a un rôle** et sa réduction un impact similaire à celui de la diminution des COV/NOx
- ✓ Le **changement climatique risque d'annihiler les impacts** des politiques de réduction
- ✓ **Impact sur les écosystèmes** et le rendement de certaines cultures
- ✓ **Meilleure compréhension des effets sanitaires** : exemple Ozone et risque des AVC



Le programme du webinaire

- 1. Plan Ozone et outils dédiés aux collectivités - Sarah BRIERE,**
*Chargée de mission qualité de l'air – Ozone et ZFE, DREAL
Auvergne-Rhône-Alpes*
- 2. APRIO, Agir Pour Réduire l'Impact de l'Ozone – Elsa DUPONT,**
*chargée de mission transition écologique au Grand Besançon
Métropole et Anaïs Détournay, responsable études à ATMO
Bourgogne-Franche-Comté*



Qui sommes-nous ?

Une association nationale ...

- Créée en 1958, reconnue d'utilité publique en 1962
- Agréée par les ministères en charge de l'environnement et de l'Education nationale

... et des Comités Régionaux

Un réseau national de bénévoles...

Biologistes, Climatologues, Géographes, Médecins, Pharmaciens, Physico-chimistes, Sociologues, Toxicologues ...



... et une équipe d'une trentaine de salariés

basés dans les comités régionaux (Hauts de France, Grand Est, Ile de France et Provence-Alpes Côte d'Azur) et antennes (Auvergne-Rhône-Alpes, Nouvelle Aquitaine, Occitanie et La Réunion)



Qui sommes-nous ?



L'association s'appuie sur un réseau de bénévoles experts



Dans différentes régions, l'APPA contribue à la montée en compétences des acteurs, par l'intermédiaire de formations ou de sessions d'information

AIR · SANTÉ · ENVIRONNEMENT

appa

Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique



L'APPA assure une veille scientifique dans différents champs thématiques concernés par la pollution atmosphérique et diffuse les résultats de cette veille



L'Association intervient également auprès de la population, grâce à des animations



Les activités de l'APPA s'appuient sur une vingtaine de salariés, répartis dans les comités Grand-Est, Hauts-de-France, Ile de France et Sud

L'APPA vise à préserver la qualité de l'air, en tant que bien commun de l'humanité.

Nous sommes convaincus que chacun, à sa mesure, peut être acteur de la qualité de l'air et de sa santé.



**PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**Tous acteurs de la préservation
des ressources naturelles**

Le Plan ozone en région Auvergne Rhône-Alpes

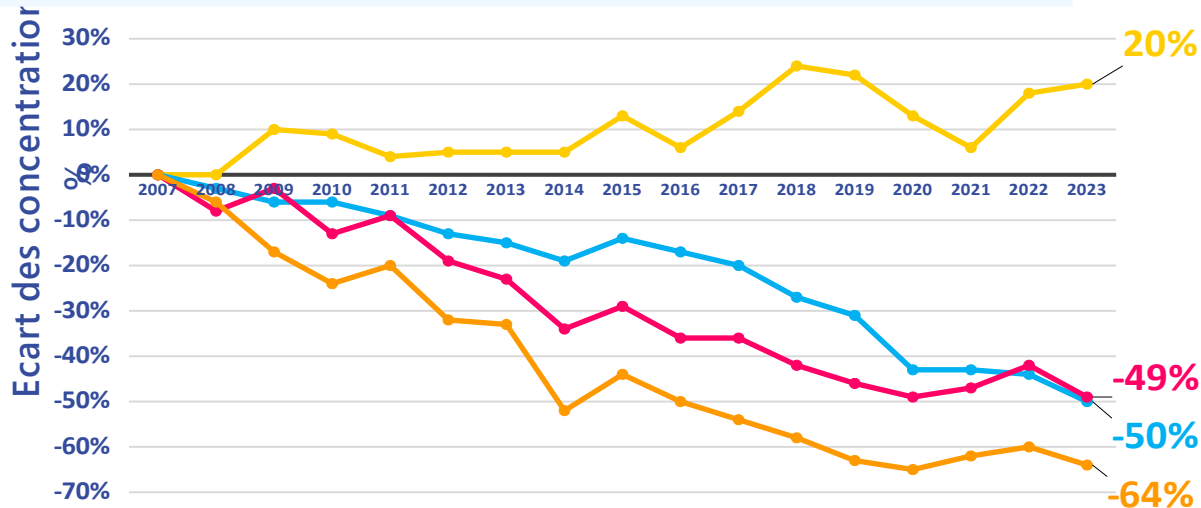
Jeudi 21 novembre 2024



L'ozone : seul polluant en augmentation en région

La tendance à la baisse de long terme se confirme pour le NO₂ et les PM.

La tendance à la hausse se confirme pour l'O₃.



O₃

Moyennes annuelles 2022 et 2023 similaires.

Fort impact des conditions météorologiques > fortes variations interannuelles.

L'ozone : de forts impacts sur la santé en région

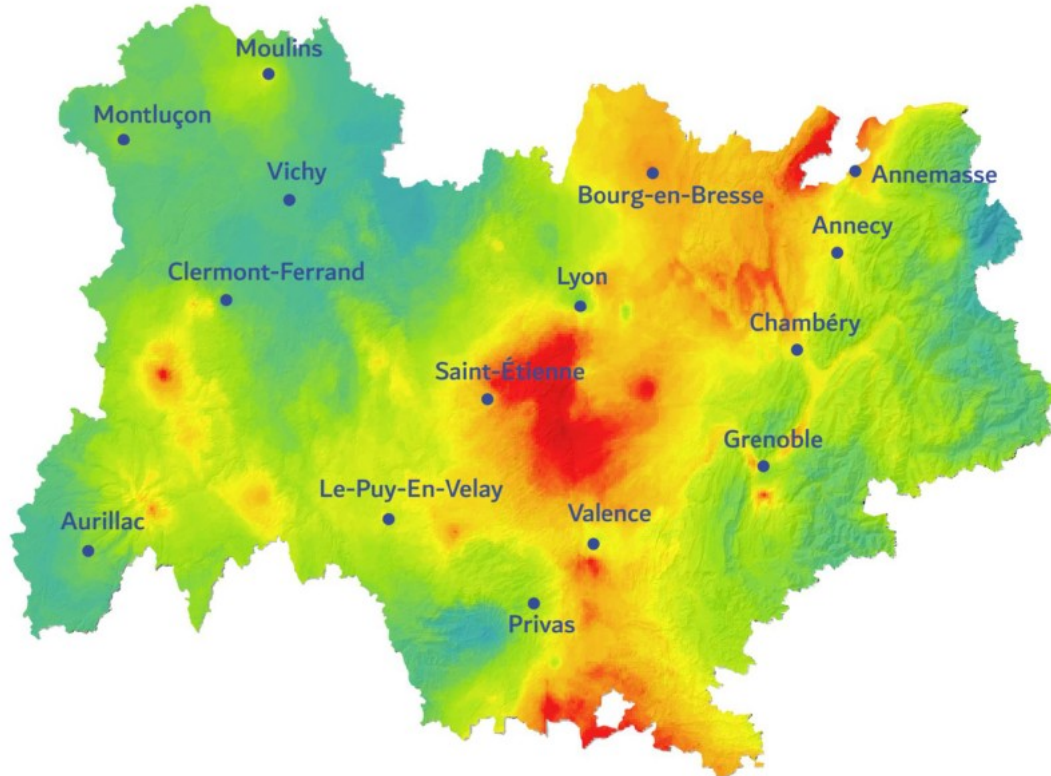
- Ozone = 16 800 morts prématurées en Europe en 2019 (source : Agence européenne de l'environnement) → + 25 % en 10 ans
- En région ARA, mesuré par l'évaluation quantitative des impacts sanitaires (Santé Publique France) chez les + 65 ans chaque année :
 - 900 hospitalisations cardiovasculaires
 - 240 hospitalisations respiratoires
- Favorisé par le changement climatique, et gaz à effet de serre

L'ozone : de forts impacts sur la santé en région

Nombre de jours avec une moyenne sur 8h > 120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
(moyenne sur 3 ans)



Valeur cible pour la protection de la santé humaine



Indicateur santé par rapport à l'ozone,
en région ARA (moyenne d'exposition
sur 3 ans), source : Atmo AuRa

L'ozone : de forts impacts sur la végétation en région

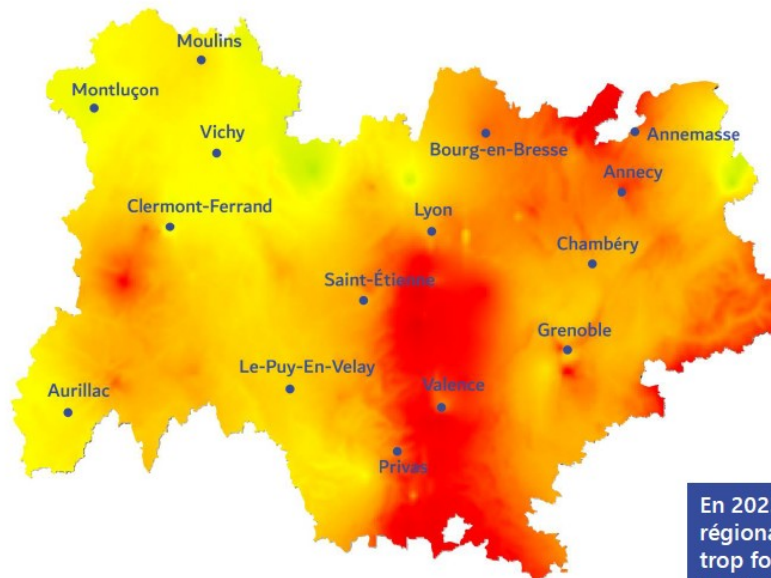
OZONE Valeur cible pour la végétation



O₃
Végétation

L'ozone présente également des effets sur la végétation notamment sur les productions agricoles et le développement des végétaux dans les milieux naturels.

Selon l'étude Apollo de l'ADEME, les estimations des pertes économiques dues aux effets de l'ozone, agrégées pour la France métropolitaine, demeurent en effet importantes : en 2010, jusqu'à 1 milliard € pour le blé tendre, plus d'1 milliard € pour les prairies et plus de 200 millions € pour les pommes de terre.



70 903 km² Surface régionale

67 945 km² Surface de la zone écosystème dans la région

3 443 km² Surface de la zone écosystème en dépassement

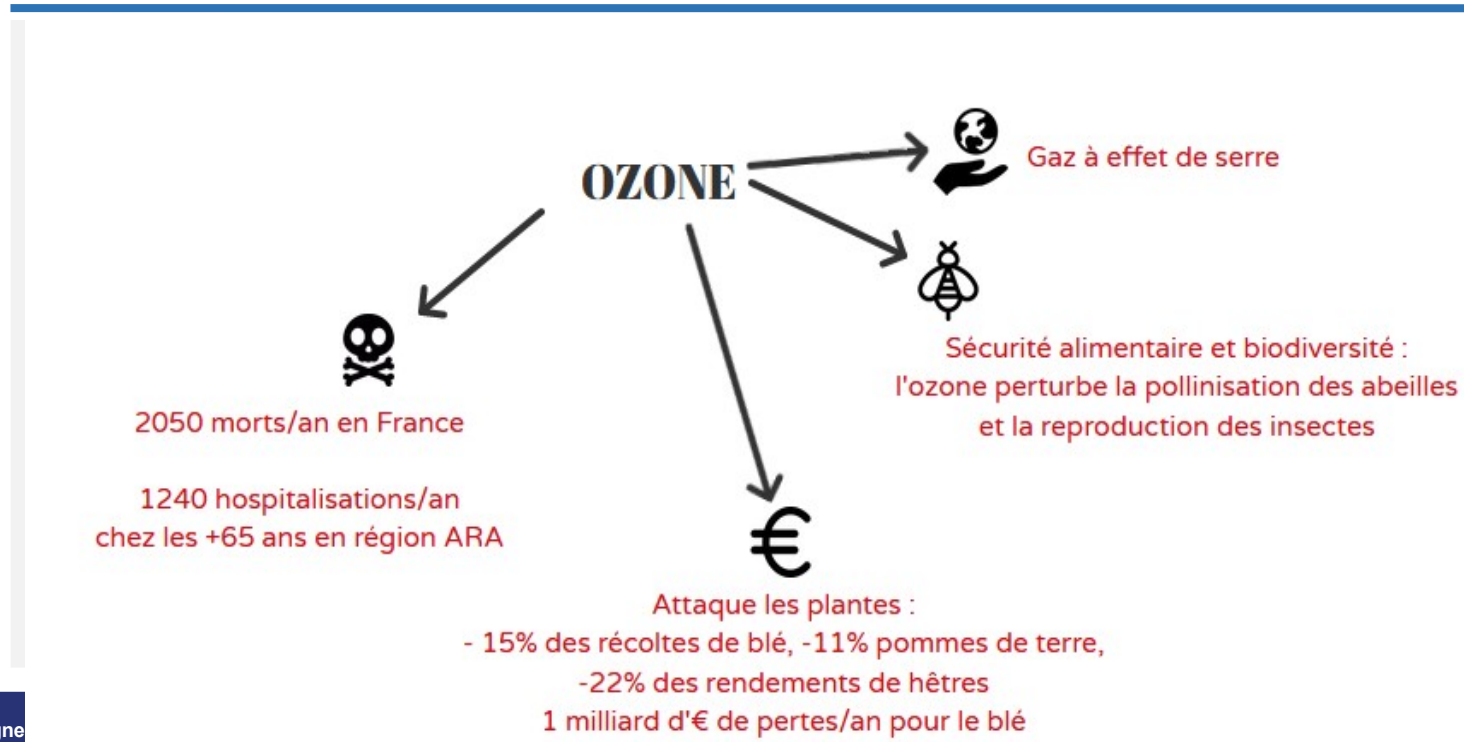


Une zone qualifiée d'écosystème correspond à la partie du territoire hors zone urbaine. Cela permet de caractériser les zones avec de la végétation (espaces naturels, cultures, etc.) pouvant être affectées par de la pollution à l'ozone.

En 2023, limitation à 5% de la surface régionale d'écosystème exposée à de trop fortes concentration d'ozone pour la végétation contre 16 % en 2022 (division par 3)

L'ozone : résumé des impacts

CONTEXTE



Le Plan ozone en région Auvergne Rhône-Alpes

- Démarche volontaire, lutte contre le seul polluant en augmentation en région ARA
- 4 chantiers : connaissances, communication, opérationnel, pics de pollution
- 23 actions sur tous les secteurs : agriculture, forêt, transports, industries, résidentiel
 - + 1 action transversale : recherche de financements
 - = 23 actions au total
- Démarche multi-partenariale et précurseure au niveau national, travail inter-régional mené en parallèle

Historique du Plan régional ozone

- Élaboration et validation du Plan ozone (2020-2021) :
 - publication par Atmo AuRa de [l'état des connaissances sur l'ozone en région ARA](#)
 - ateliers sectoriels pour définir un plan d'actions
 - 1^{er} trimestre 2021 : COPIL de validation du Plan ozone et GT de mise en œuvre
- Communication sur l'ozone et le plan d'actions :
 - Juillet 2021 : présentation du Plan ozone à la Ministre
 - Août 2021 : communication grand public sur l'ozone (dossier synthétique)
- Action prioritaire de la Stratégie Eau-Air-Sol-Energie de la Préfète de région
- [Plan d'actions et tous les livrables du Plan ozone en ligne sur le site DREAL](#)

Historique du Plan ozone

- Depuis, 3 Comités actions par an (le dernier le 18/11/2024) :

DREAL - CAE/HCVD/MAP/PRC	INRAE
DREAL – UD des Deux Savoies	Conseil régional
DRAAF	Métropole de Lyon
DDT de la Drôme	DDT du Rhône
Atmo AuRa	CCIR
ARS	CRA
ADEME	CRMA
INERIS	ONF
DREAL Grand Est	DREAL Bourgogne Franche Comté
DREAL PACA	APPA
CNPF	Alliance des collectivités pour la qualité de l'air
Campus Agronova	

Création d'un GT national ozone

- Le Conseil National de l'Air a décidé en décembre 2023 de former un GT dédié à l'ozone :
 - Co-piloté par la DREAL Auvergne Rhône-Alpes et Atmo Sud/Atmo France
 - Mandat du GT avec 2 piliers :
 - ➔ Connaissance et pédagogie
 - ➔ Identification des actions à déployer et leur échelle
 - Mandat du GT jusqu'à mi 2025
 - ➔ Prochain GT le 2 décembre, séquence d'intelligence collective pour passer des connaissances aux recommandations d'actions

- Concernant l'ozone, les travaux du GT seront la base de la transcription en droit français de la Directive européenne sur la qualité de l'air adoptée le 14/11/2024

N° action	Action	Avancement	N° action	Action	Avancement
Transversal	Financements	En continu	T3	Généraliser les vignettes Crit'Air	Non débuté
A1	Alimentation animale	1 ^{ers} résultats produits	T4	Tarification incitative transports en commun en pic de pollution	1 ^{ers} résultats produits
A2	Fiche alimentation animale label bas carbone	Non débuté	T5	Logistique urbaine durable	1e étape terminée
A3	Étude complémentaire sur les bonnes pratiques méthane	Lancé	T6	Lutte contre la fraude à l'Ad-blue	1 ^{ers} résultats produits
A4	Sensibiliser à l'impact des effluents d'élevage	Lancé	AIA1	Connaissances sur les COV industriels	1 ^{ers} résultats produits
F1	Révision des méthodes forestières label bas carbone	1 ^{ers} résultats produits	AIA2	Réduire les émissions de COV dans les sites IED	Lancé
F2	Présenter les enjeux de l'ozone à la Commission régionale forêt bois	Non débuté	AIA3	Promouvoir l'adoption des MTD sur la réduction des COV dans les sites non IED	Non débuté
F3	Etude sur les liens entre ozone et forêt	1 ^{ers} résultats produits	AIA4	Déploiement d'enrobés tièdes	1 ^{ers} résultats
F4	Identifier les leviers opérationnels pour réduire l'ozone dans les développements forestiers	Non débuté	AIA5	Communication pics de pollution ozone	Lancé
T1	Étudier la réduction des vitesses	1 ^{ers} résultats produits	AIA6	Réduction des émissions de méthane des ISDND	Non débuté
T2	Forfait mobilité durable ; télétravail	1 ^{ers} résultats produits	RB1	Matériaux moins émissifs dans la commande publique	1 ^{ers} résultats produits
			RB2	Emissions de COV biomasse	Lancé
			RB3	Communication COV dans les lieux de vie	1e étape terminée

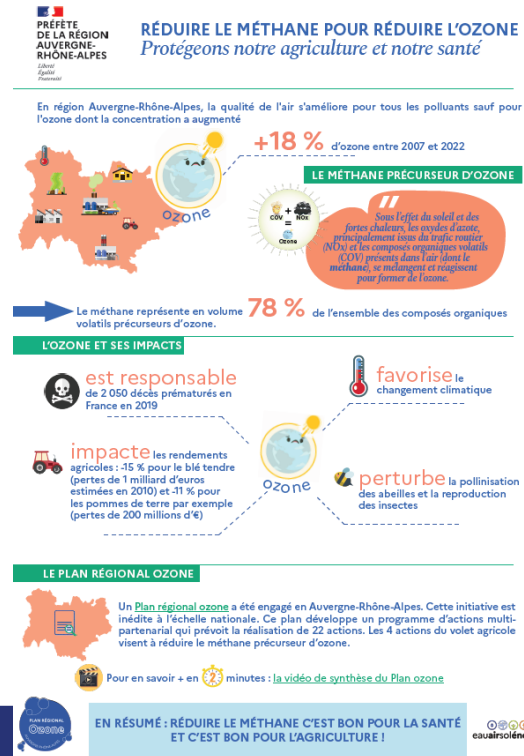
Nos dernières productions sur l'ozone

- Publication en mai du *Causons d'ozone n°4, focus transports*, co-signé par la DREAL et Grand Anecy
 - L'œil de l'expert : interview d'un expert autour des enjeux de l'ozone
 - Avancement des actions du Plan ozone



Actions réalisées et en cours : volet agriculture

- A1 alimentation animale :
 - Publication d'une infographie « réduire le méthane pour réduire l'ozone » dans les documents diagnostics GES des filières d'élevage de la Chambre régionale d'agriculture



F3 Ozone et forêt

- Double aspect de la forêt : victime de l'ozone, et émettrice de COV précurseurs d'ozone

- **Action 1:** Synthèse bibliographique sur les enjeux ozone et forêt

<https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/node/202031>

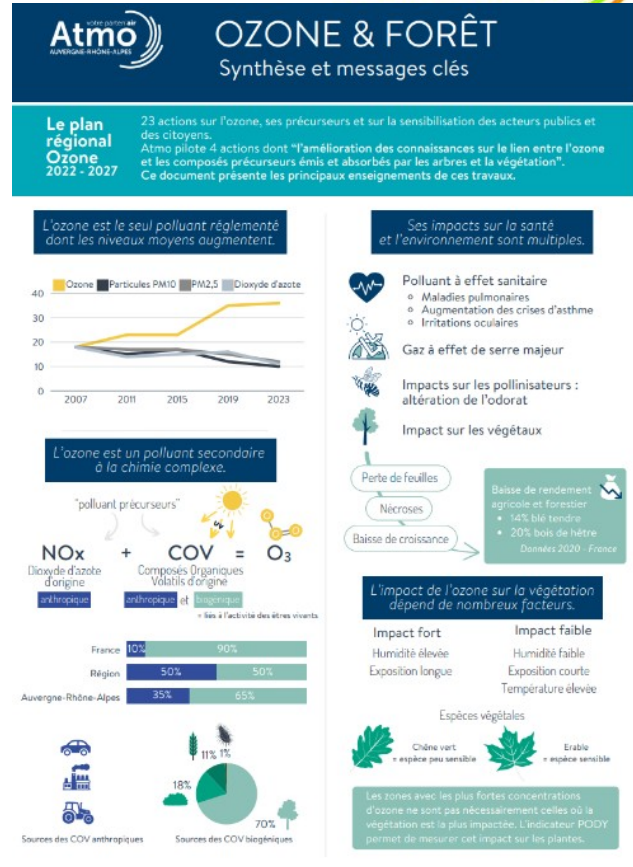
- **Action 2:** Construction d'un guide de choix des essences par rapport aux critères de fragilité face à l'ozone et de production de COV

- **Action 3:** Sensibilisation

Un 4 pages de synthèse grand public (en cours de finalisation)

Un webinaire début 2025

Projet de
synthèse grand
public



Actions réalisées et en cours : volet transports

- T4 Tarification incitative transports en commun en cas de pics de pollution :
 - rapport de benchmark des pratiques de tarification incitative
 - Fin 2024 : document final d'aide à la décision sur la mise en place de la tarification incitative, à destination des collectivités

- 40% de la population de la région pouvant bénéficier de la mesure de tarification incitative sur les TC (ainsi que d'autres services) lors d'épisode de pollution, avec 9 AOM l'ayant adoptée
- Des modalités de mise en œuvre diverses et à la main des AOM
- Une faible mise en œuvre effective de la tarification incitative des TC, du fait d'un nombre d'épisode de pollution en baisse en AuRA
- Quelques bilans, non homogènes, des mesures de tarification incitative en cas d'épisode de pollution réalisés par les plus grandes AOM
- Difficulté d'isoler l'impact de la mesure en termes de report modal ou de baisse des émissions de polluants atmosphériques
- La communication large auprès des usagers est un facteur clé de réussite, toutefois elle reste difficile à coordonner entre les parties prenantes car elle ne peut pas être anticipée

Communication grand public : les COV dans les lieux de vie

- « **Agir dans nos lieux de vie pour réduire la pollution à l'ozone** » : mission menée en 2022
- **Multi-partenarial** : DREAL, Atmo AuRa, CSTB, ARS, CEREMA

Livrables :

- [Un article pédagogique « à scroller »](#)
- [Un kit de communication complet](#)
- [Quiz et replay du webinaire du 11 octobre 2022](#)

→ kit de communication adapté à tous les territoires (région ARA notamment)
→ présentation des gestes simples que chacun peut mettre en œuvre au quotidien



Actions réalisées et en cours : volet résidentiel

RB1 Action de promotion de l'utilisation de matériaux et produits d'entretien peu émissifs en composés organiques volatils (COV) portée par la DREAL ARA

- Si la qualité de l'air des bâtiments ne dépend pas uniquement des matériaux et des produits de finition utilisés, leur rôle reste important surtout pendant les premiers mois d'exploitation.
- Ils sont à l'origine d'émissions de COV tels que les alcools, les alcènes et les aldéhydes, qui sont des COV précurseurs d'ozone.
- Les produits d'entretien sont une source récurrente d'émissions de COV (notamment famille des terpènes)

Objectifs de l'action :

- l'intégration de recommandations dans la commande publique, pour le choix de produits (matériaux et produits d'entretien) plus respectueux de la qualité de l'air intérieur et extérieur (à travers les émissions de précurseurs d'ozone),
- la montée en compétences des professionnels amenés à utiliser et prescrire ces produits.

BONNE PRATIQUE

Limiter l'emploi de produits d'entretien fonctionnant par pulvérisation, sprays ou aérosols

Les produits d'entretien qui fonctionnent sous la forme de pulvérisateurs, sprays ou encore d'aérosols, émettant globalement plus de COV dans l'air.

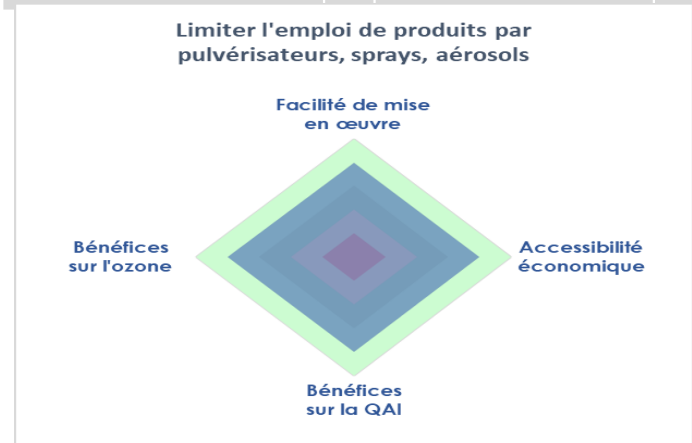
De plus, les aérosols, à la différence des sprays, fonctionnent avec des gaz propulseurs, notamment des hydrocarbures halogénés, responsables d'émissions de COV supplémentaires dans l'air.

Les fabricants de produits ménagers ont travaillé pour réduire les émissions de COV en remplaçant les gaz émetteurs de COV par des alternatives comme par exemple l'azote ou l'air comprimé dans les générateurs d'aérosols compartimentés.

Si le recours à ce type de produit est nécessaire, il est préférable de pulvériser le produit sur un support de nettoyage qui sera lui-même ensuite appliqué sur la surface à traiter afin de réduire la dispersion au moment de l'utilisation.

Évaluation de la clause ozone & QAI

Facilité de mise en œuvre	4	Bénéfices sur la QAI	4
Accessibilité économique	4	Bénéfices sur l'ozone	4



Actions réalisées et en cours : volet résidentiel

- RB 1 matériaux et produits d'entretien peu émissifs en COV :
 - Clauses de commande publique favorisant les matériaux/produits d'entretien peu émissifs publiées [sur le site de la DREAL](#) et [sur le site de La Clause verte](#) (rubriques Bâtiments et Entretien des locaux)
 - 08/10/2024 : [Webinaire interactif](#) présentant ces travaux et le témoignage de la Ville de Ternay (Rhône, 5500 habitants) ayant mis en place un plan d'actions sur des produits/pratiques d'entretien plus vertueux (30 participants dont plusieurs collectivités)
 - [Questionnaire de la CERC ARA à destination des distributeurs de matériaux de la région](#) pour connaître l'état du marché des ventes de produits moins émissifs en COV et le niveau de connaissances des enjeux qualité de l'air par les distributeurs de matériaux de construction
 - 2025 : relance d'une action avec le CEREMA, de mesure avant/après et d'accompagnement de collectivités de la région dans l'évolution de leurs pratiques d'entretien

Actions réalisées et en cours : volet résidentiel




PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Le 8 octobre 2024
de 9h à 10h
sur zoom

 La Santé
Environnement
en Auvergne-Rhône-Alpes

 PLAN RÉGIONAL
Ozone

 eauairsolénergie

Journée nationale de la qualité de l'air

**Limiter les émissions de polluants
dans le secteur résidentiel**

Outils
concrets

Webinaire
interactif
avec quiz

Bonnes
pratiques

Intervenants :
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
Médiéco
Ville de Ternay

Mieux respirer,
c'est ça l'idée !



**PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**Tous acteurs de la préservation
des ressources naturelles**

Merci pour votre attention

Sarah BRIERE – DREAL Auvergne Rhône-Alpes
Sarah.briere@developpement-durable.gouv.fr



Projet APRIO :

Agir Pour Réduire l'Impact de l'Ozone

Présentation du projet - Webinaire APPA

Anaïs DETOURNAY, responsable études

Elsa DUPONT, chargée de mission transition écologique - GBM

→ **Qu'est-ce que l'ozone ?**

→ **APRIO**

- ✓ Polluant atmosphérique dit « secondaire » en lien avec son mode de formation complexe
- ✓ Gaz naturellement présent à l'état de traces dans l'atmosphère
- ✓ Effets potentiellement toxiques pour les systèmes vivants en fortes concentration

→ **Le contexte local : des niveaux d'ozone préoccupants**

→ **APRIO**

- ✓ Les relevés de mesures d'ozone réalisés par Atmo BFC sur le territoire de Grand Besançon Métropole révèlent depuis 2018 des niveaux préoccupants, **parmi les plus élevés de la région.**
- ✓ **De grandes disparités** dans la répartition des niveaux d'ozone sur son territoire liées à la topographie de la zone.
- ✓ Dans un contexte de changement climatique, ces **phénomènes** de pollution par l'ozone deviennent **de plus en plus préoccupants.**

→ **Historique du projet :**
→ **APRIO**

- ✓ La collectivité a postulé au printemps 2023 à un appel à projet AACT-AIR soutenu par l'ADEME
- ✓ En partenariat avec Atmo BFC et l'Université de Franche-Comté
- ✓ L'équipe est lauréate du projet dénommé APRIO : « Agir pour Réduire l'impact de l'Ozone »



Présentation générale projet

Descriptif et contexte

APRIO : Agir Pour Réduire l'Impact de l'Ozone

- **Projet AACT'AIR : Budget total de 140 115 €**
Financé à 70% par l'ADEME, avec un montant de **98 081 €**
- **Porteur** : Grand Besançon Métropole – Atmo BFC a un statut de partenaire / prestataire
- **Planification** : de Janvier 2024 à septembre 2025 ...

Présentation générale projet

Descriptif et contexte

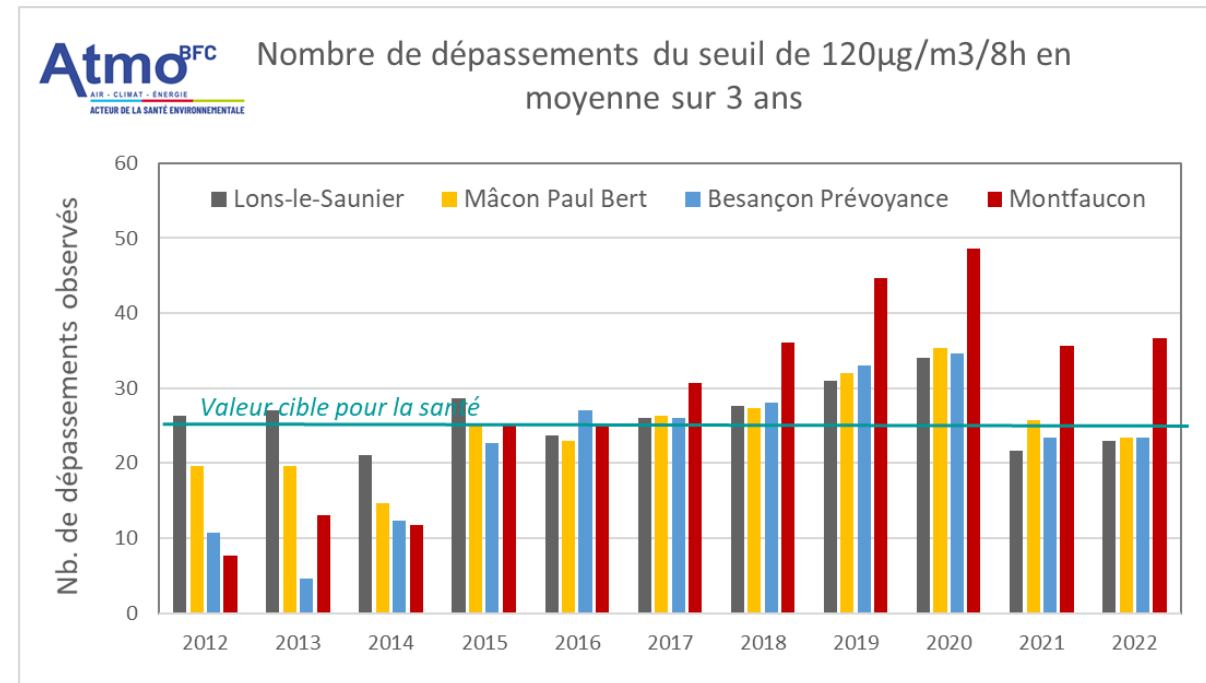
APRIO : Agir Pour Réduire l'Impact de l'Ozone

■ A l'origine : un constat...

- Le plus haut nombre de dépassement du seuil de $120\mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$ régional à Montfaucon ...
- Disparité des niveaux sur GBM...

■ Les questions qui en découlent :

- Pourquoi ?
 - Quels mécanismes ? Quels précurseurs ?
- Quel risque pour la santé ? Pour l'environnement ?
 - Où sont les zones à risques ? Quels impacts associés ?



1 Présentation générale projet

Les acteurs du projet :



**Grand
Besançon
Métropole**

**GBM (Service
Environnement)**
Porteur du projet



En partenariat

ATMO BFC (Partenaire et prestataire)
Expertise technique et scientifique pour la réalisation
de la campagne et l'exploitation des données



Prestataires d'Atmo-BFC

Chrono Environnement (Prestataire)
Analyse des données et développement d'indicateurs
spécifiques



Financé par



ADEME

Commission
développement durable

Participation
COFIL

1 Présentation générale projet

Objectifs du projet

Programme AACT'Air : aider les collectivités à la mise en place d'actions favorisant la qualité de l'air.

▪ **Notre mission : accompagner la collectivité de GBM pour**

- Identifier des leviers d'action pour réduire les niveaux
 - Mieux connaître les mécanismes de formation et de dispersion..
- Mitiger l'impact des niveaux sur la santé des habitants/végétation
 - Définir l'impact pour les habitants et l'environnement afin de les protéger

▪ **Pour ce faire : mise en place d'un programme se divisant en 4 grandes étapes...**

1. **Informé et sensibiliser** les acteurs locaux pour une meilleure prise en compte de la problématique

2. **Réalisation d'une campagne de mesure intensive**, impliquant station mobile, cartographie par tubes, et recherche des précurseurs de l'ozone

3. **Analyse des données** par les experts d'Atmo-BFC et l'université, pour répondre aux questions initiales

4. **Accompagner** les élus et acteurs locaux dans **l'élaboration d'un plan d'action** pour améliorer la situation

Présentation générale projet

Planning global

	2024												2025								
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21
Poste 1 : Suivi administratif du projet	Lancement			COFIL						COFIL					COFIL						Cloture
			L-1												L-2			L-3			
Poste 2 : Préparation des campagnes	Sélection des sites ; Préparation matériel																				
Poste 3 : Réalisation des mesures				Mesures continues - stations mobiles / fixes																	
				S1		S2		S3													
Poste 4 : Expertise : analyse et intégration des données										Mise en base des données		Analyse de la campagne									
												calcul d'indicateurs									
Poste 5 : Travail avec la collectivité : intégration des données et plans d'action										Accompagnement des élus et acteurs du territoire		Animation continue du projet et actions de sensibilisation GP					Validation PA				
												Intégration du bilan - travail sur plans d'action									
									Identification sources COV												

Nous sommes ici

2 Campagne de mesure

Objectifs et stratégie

- Chimie de l'ozone très complexe.
- Pour comprendre ce qui se passe sur le GBM **état des lieux nécessaire**
→ **Mise en place d'une grande campagne de mesure** de l'O₃ et de ses précurseurs

Quelle répartition spatiale
des niveaux ?



Cartographier les niveaux
d'ozone – permettre d'affiner
les modèles de répartition
sur le secteur

Mesures multi-site part tubes
passifs

Quelle évolution des
niveaux ?



Suivre l'évolution dans le
temps de l'ozone, au niveau
de plusieurs sites clefs

Mise en place de station de
mesures mobiles

Quels régimes de formation ?
Quelle origine des précurseurs ?



Suivre les précurseurs de
l'ozone (NO_x et COV) ;
rechercher l'origine des COV
observés

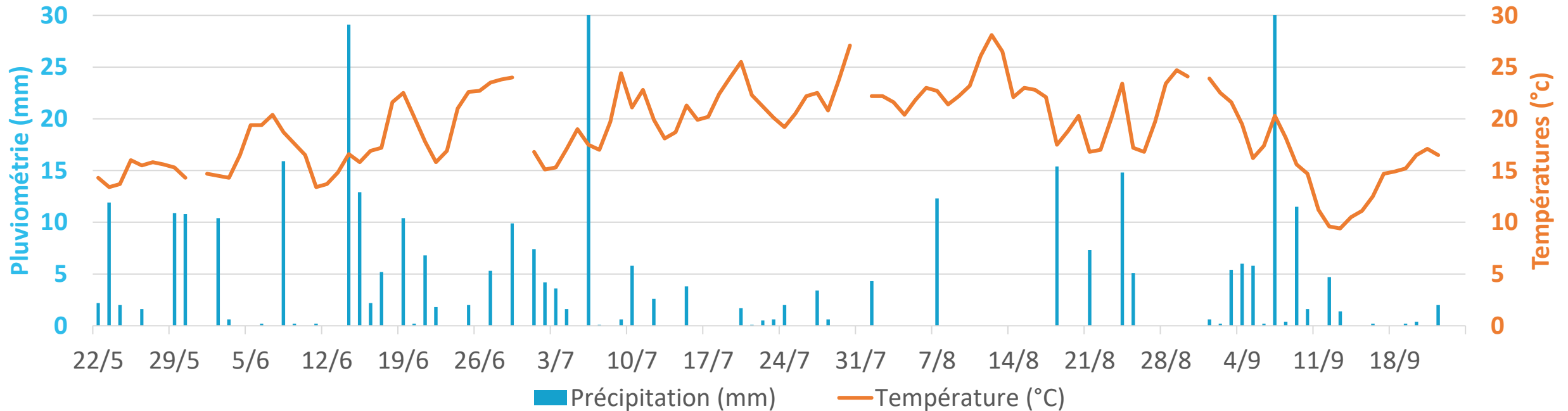
Mesure simultanée de l'ozone et
des NO_x ; recherche d'un
dispositif de suivi pour les COV

2 Campagne de mesure

Un premier bilan mitigé...

- Un été particulièrement défavorable pour la mesure de ce polluant...
 - Pluie sur une bonne partie des mois de mai-juin / pas d'épisode caniculaire
 - Arrière saison avec un temps maussade (pluies et faibles températures)

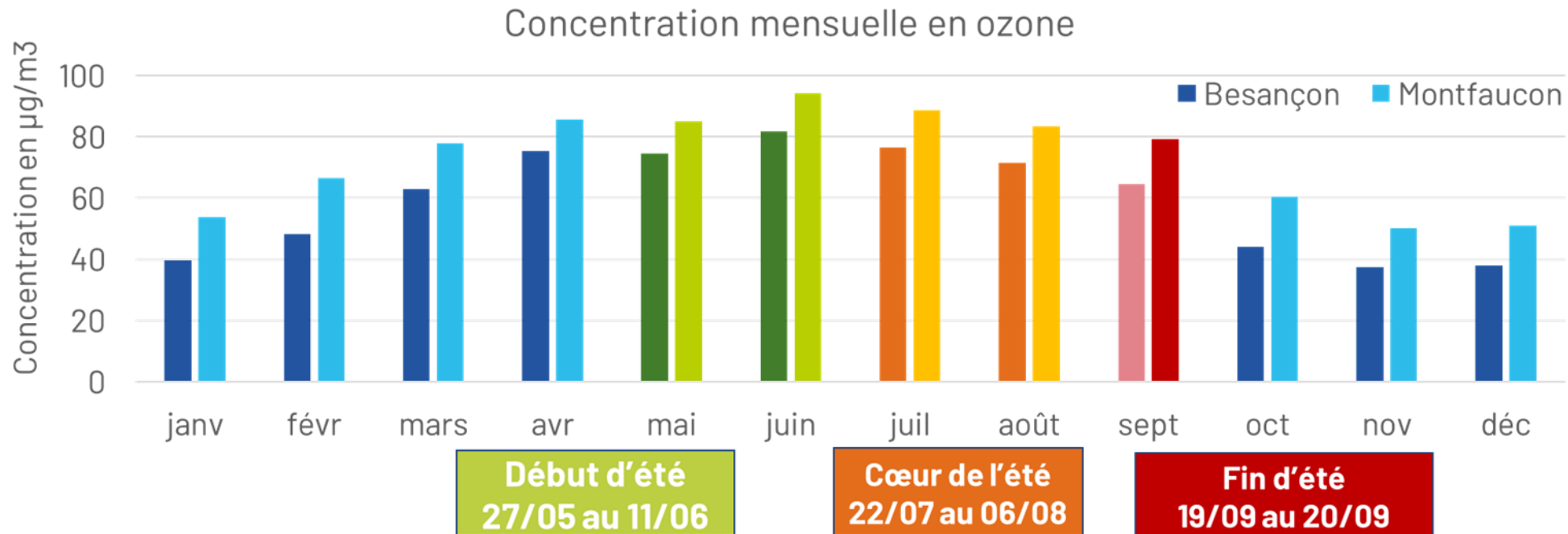
Conditions météorologiques observées lors de la campagne de mesure sur la station Météo France de Besançon



2 Campagne de mesure

Un premier bilan mitigé...

- Un été particulièrement défavorable pour la mesure de ce polluant...
- Nombreuses difficultés techniques...
- Des niveaux plus faibles qu'attendus



2 Campagne de mesure

Campagne de mesure : un premier bilan mitigé...

- Un été particulièrement défavorable pour la mesure de ce polluant...
- Nombreuses difficultés techniques...
- Des niveaux plus faibles qu'attendus
- Exploitation des données :
 - Valider les enseignements que nous pouvons tirer de ces mesures
 - Etudier la possibilité de nouvelles mesures pour l'été 2025 ?

3 Agir contre l'ozone

Exploiter les données et travailler à un plan d'action

→ L'objectif premier d'APRIO : un plan d'action pour

- ✓ Mitiger les impacts de l'ozone
 - Protéger les personnes → Informer le grand public / adapter les actions de la collectivité
 - Protéger les espaces naturels → préserver notre environnement / faciliter la gestion des forêts
 - Protéger les ressources agricoles → limiter les pertes économiques
- ✓ Tenter d'en réduire les niveaux → cibler efficacement les émissions de précurseurs

→ Un travail à mener sur l'année 2025, avec les élus et les acteurs des territoires



- ✓ Recruter des membres pour organiser un Groupe de Réflexion sur le sujet
- ✓ Diffuser l'information le plus largement possible, en commençant par les zones les plus à risques
- ✓ Planifier des points d'échange et de rencontre pour avancer...

3 Agir contre l'ozone

Informé, sensibiliser, mobiliser...

→ Création d'un registre des espèces végétales

- ✓ Identifier et localiser les espèces émettrices de précurseurs de l'ozone
 - Travailler à réduire l'implantation de ces espèces
 - Affiner les inventaires d'émission afin de mieux étudier la répartition de l'ozone et sa production
- ✓ Identifier et localiser les espaces les plus fragiles de la zone d'étude
 - Identifier les zones à protéger
 - Favoriser l'implantation d'espèces plus résistantes, sans dénaturer nos écosystèmes

→ Diffuser l'information aux acteurs du territoire pour permettre l'action

- ✓ Informations ciblées, en fonction des objectifs (*grand public, corps médical, monde agricole, gestion des forêts, ...*)
- ✓ S'appuyer sur les outils mis en place dans le cadre du PCAET (*club climat, journées thématiques, ...*)
- ✓ Développer des outils qui pourront être repris dans différents contextes (*jeux de posters, présentations, outils de calculs...*)

Atmo^{BFC}

AIR - CLIMAT - ÉNERGIE

ACTEUR DE LA SANTÉ ENVIRONNEMENTALE



Merci pour votre attention

A Les enjeux liés à l'ozone

Bon et mauvais ozone ?

L'ozone dans l'atmosphère

Ozone stratosphérique
Couche d'ozone
«Bon ozone»

X

Stratosphère
10 à 50 km d'altitude

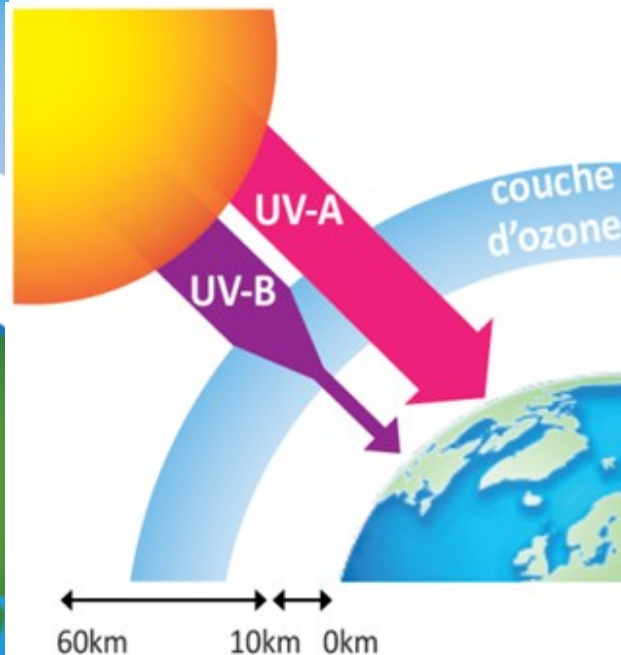
Troposphère
0 à 10 km d'altitude

Ozone troposphérique
«Mauvais ozone»

21/11/2024

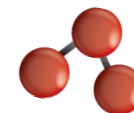
L'ozone est formé par réaction chimique sous l'action des rayons du soleil.

Ce sont ces propriétés qui permettent à la couche d'ozone d'absorber les rayons UV.



Un seul et unique gaz, aux propriétés chimiques particulières

- Extrêmement oxydant
→ Agressif pour les organismes
- Absorbe les rayons UV-B du soleil
→ Nous protège des rayons UV



A Les enjeux liés à l'ozone

L'ozone, qu'est-ce que c'est ?

Un polluant secondaire, résultant de réactions chimiques qui se produisent sous l'action des rayons UV du soleil



→ Sources principales



- ❑ Réaction atmosphériques
- ❑ Formé à partir des NOx et des COV



→ Impacts sanitaires :

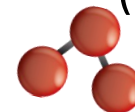


- ❑ Très fortement Irritant pour les bronches, les yeux, la peau
- ❑ Aggravation des maladies respiratoires, dont l'asthme



→ Impacts environnementaux

- ❑ Dégradation des végétaux
- ❑ Baisse des rendements agricoles, dégradation des forêts
- ❑ Dégradation de certains matériaux (type caoutchouc) et surfaces



POLLUTION DE FOND	Valeur cible pour la santé humaine	120 µg/m³ en maximum journalier de la moyenne sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an, moyenne sur 3 ans
	Valeur cible pour la végétation	18 000 µg/m³/h pour l'AOT calculé à partir de valeurs horaires entre 8h et 20h de mai à juillet, moyenne sur 5 ans
	Objectif de qualité pour la santé humaine	120 µg/m³ en maximum journalier de la moyenne sur 8h
	Objectif de qualité pour la végétation	6 000 µg/m³/h pour l'AOT calculé à partir de valeurs horaires entre 8h et 20h de mai à juillet
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et recommandation	180 µg/m³/h
	Seuil d'alerte	240 µg/m³/h

A Les enjeux liés à l'ozone

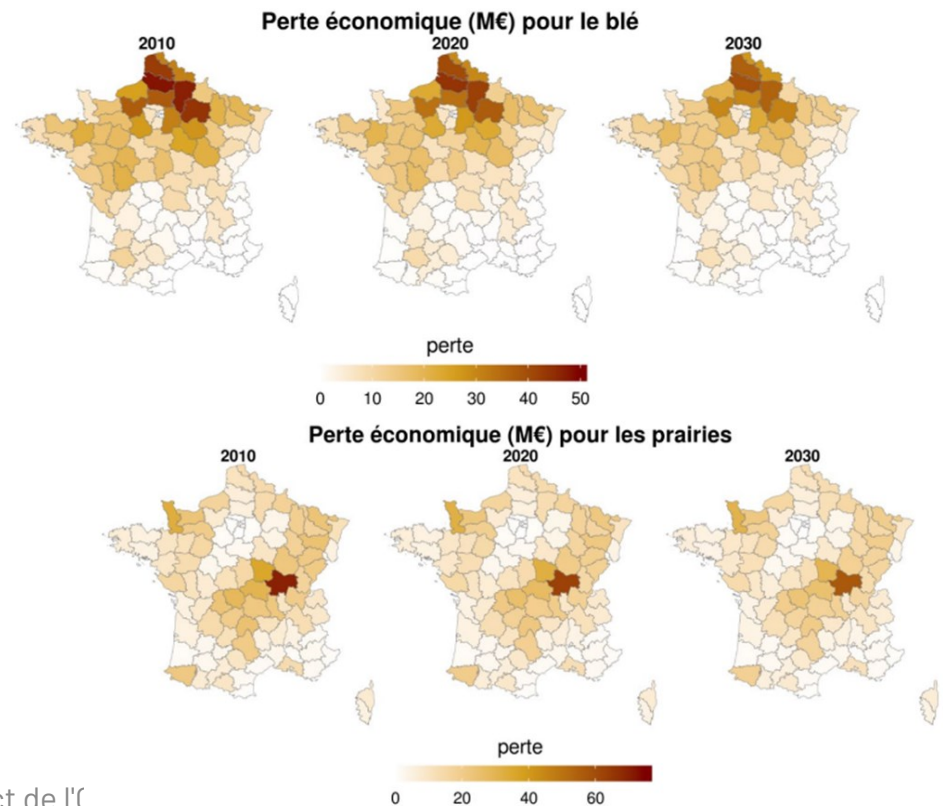
Les impacts de l'ozone....

→ Conséquences sur la santé

- ✓ Déclenchement de crises d'asthme
- ✓ Augmentation des hospitalisations pour les personnes souffrant de pathologies cardiaques ou respiratoires
- ✓ Inconfort, y compris pour les personnes peu sensibles
- ✓ Risques pour les personnes les plus fragiles

→ Conséquences sur l'environnement

- ✓ Baisses de rendement agricoles
- ✓ Destruction des espaces naturels

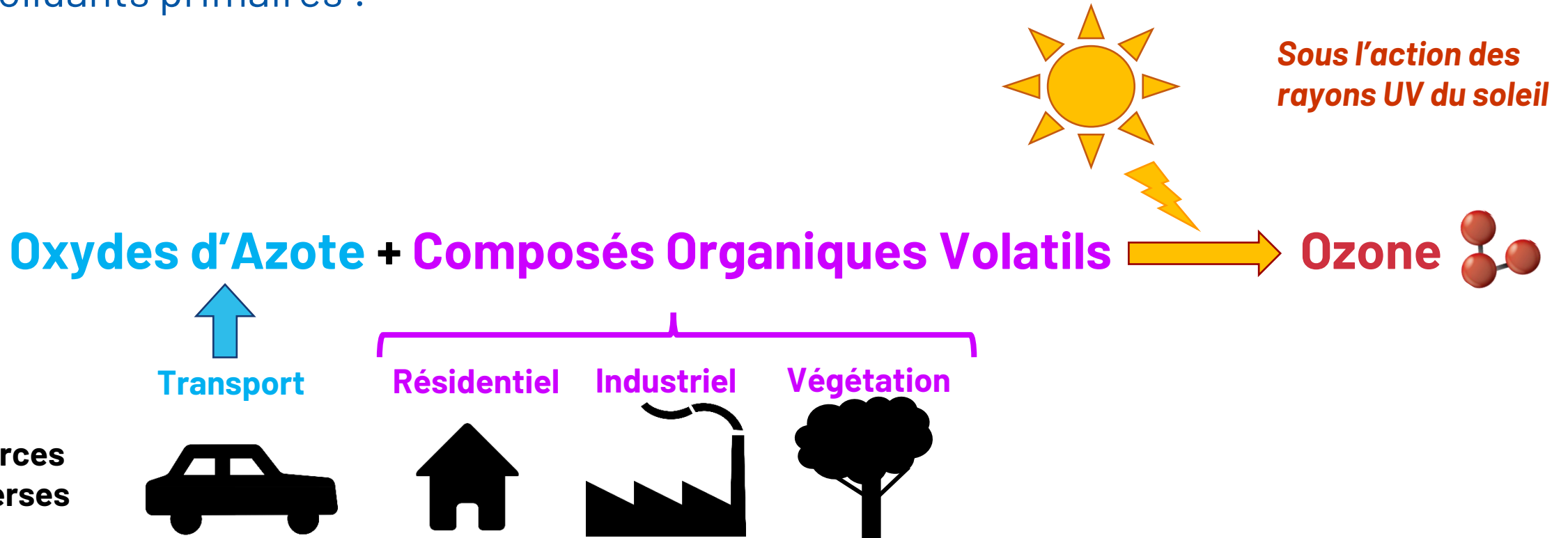


Source : ADEME -
Rapport APOLLO

A Les enjeux liés à l'ozone

Comment se forme l'ozone dans l'air ? - La version simple....

Un polluant secondaire qui résulte de la transformation photochimique de certains polluants primaires :



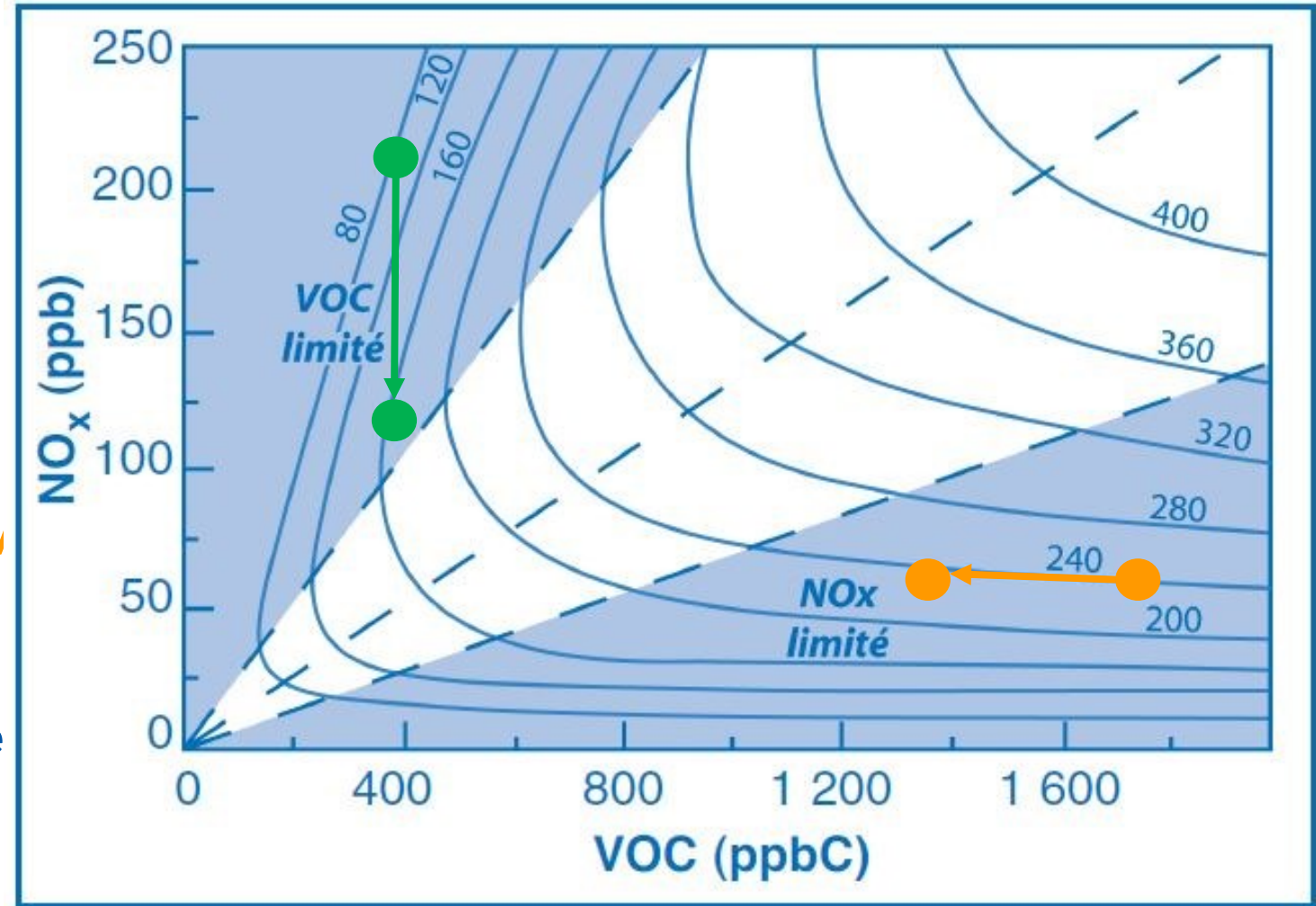
A Agir contre l'ozone

Une solution simple pour un polluant complexe ?

Pour faire baisser les CC° d'Ozone il ne suffit pas de diminuer les CC° de COV/NOX tout dépend dans quel régime on se trouve :

- 1) Régime riche en NOx (plutôt en ville) → Limiter les émissions de COV**
- 2) Régime riche en COV (plutôt campagne, zone périurbaine) → Limiter les émissions de NOx**

Suivant le type de régime, on doit agir sur le polluant dont les concentrations sont minoritaires sinon effet antagoniste.





Vos questions !



Informations et contacts

Camille LAVIGNE

Chargée de projets qualité de l'air

camille.lavigne@appa.asso.fr

Retrouvez-nous sur :



LinkedIn

Abonnez-vous à la **newsletter** APPA > [ICI](#)

Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique (APPA)

235 avenue de la recherche, Parc Eurasanté - 59120 LOOS

Tél : 03.20.31.71.57

www.appa.asso.fr