

Projet de recherche

École nationale supérieure d'art et de design de Nancy

DESIGN'AIR

Coordonnateurs du Projet :
Claire Fayolle
Jean-Baptiste Sibertin-Blanc

ARTEMnancy



ÉCOLE
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ART
ET DE DESIGN DE NANCY



DESIGN'AIR

CONTEXTE

« *Design'air* » est le nom d'un partenariat inédit signé entre Air Lorraine et l'École nationale supérieure d'art et de design de Nancy. Grâce à ce dernier, des étudiants en design vont réaliser un objet qui donnera à voir la qualité de l'air dans l'espace urbain. Pour développer ce projet de recherche et développement, les étudiants en design de l'Ensad sont associés à des étudiants du Master Design Global de l'Université de Lorraine dans le cadre de l'alliance ARTEM.

« *Design'air* » entre en jeu dans les missions concrètes d'Air Lorraine en matière de sensibilisation de la population. Sur les bases d'une connaissance commune des problématiques liées à la qualité de l'air extérieur (étudier - informer - sensibiliser), « *Design'air* » vise à développer pour chacun une meilleure connaissance personnelle des enjeux de la qualité de l'air pour un confort quotidien renforcé. Il doit également permettre une prise de conscience individuelle de son éventuelle responsabilité en tant que citoyen.

Air lorraine

Dans le cadre de la loi, la qualité de l'air fait l'objet de mesures et de contrôles par des associations agréées dans chaque région par le ministère de l'Écologie et du Développement durable. Air Lorraine est l'une des ces associations. Elle est membre de la fédération Atmo France. Les missions d'Air Lorraine sont multiples : surveiller continuellement la qualité de l'air, analyser les phénomènes de pollution, accompagner les politiques publiques, informer et alerter les citoyens, les médias et les autorités sur les niveaux de pollution.

Contexte

« *Design'air* » s'inscrit dans les orientations pédagogiques et scientifiques de l'option design de l'Ensad désignées par l'expression « design des milieux ». Le milieu humain est construit par la relation d'un individu, d'un groupe à son environnement naturel, urbain, économique, technologique, symbolique et social. Le design des milieux a pour objectif d'établir une communication entre individus et milieux. Elle repose sur un double postulat : d'une part, le milieu n'est pas une réalité donnée mais construite par l'activité humaine et d'autre part, le monde actuel se présente à nous comme un ensemble hétérogène de milieux technicisés. Un territoire rural, une ville, un hôpital, un site industriel mais aussi une administration, constituent de tels milieux. La tâche du design des milieux est de relier les transformations des milieux à ce qui fait sens dans les comportements, les objets, les espaces, les images.

ARTEMnancy



ÉCOLE
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ART
ET DE DESIGN DE NANCY



DESIGN'AIR

I

AVANT-PROJET

ARTEMnancy

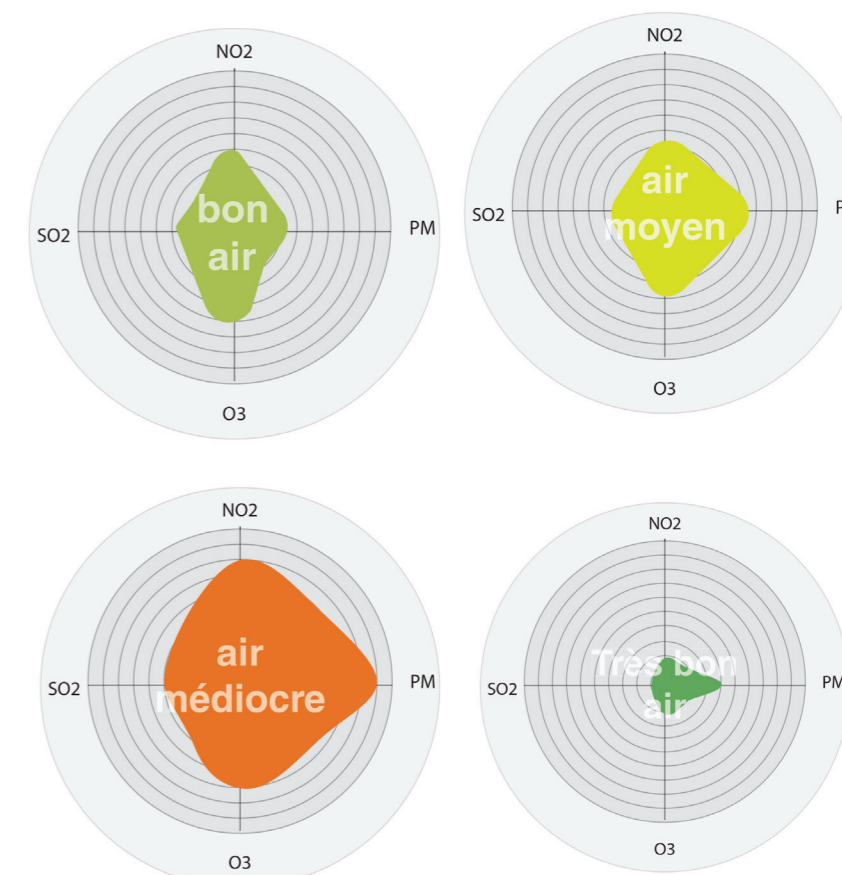
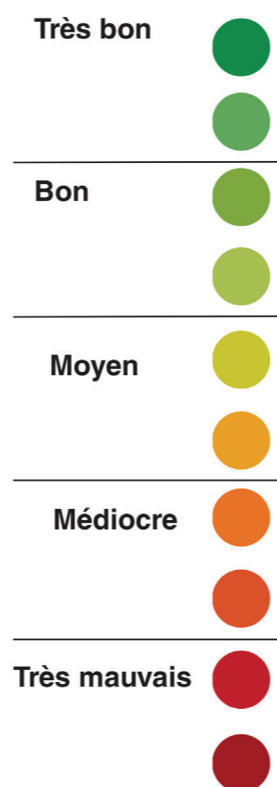
 **air**
lorraine

ÉCOLE
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ART
ET DE DESIGN DE NANCY



Loupe sur la pollution

Ce dispositif fonctionne comme un zoom sur la qualité de l'air, associé au paysage environnant par transparence. Il donne à voir une représentation animée des polluants qui sont invisibles dans l'air. La «loupe» se situe sensiblement plus haut que le regard du public pour être vue de tous avec un angle de vue dégagé. Son diamètre est assez grand pour être vue de loin et sa forme rappelle les trépieds des appareils photos ou des télescopes. Air lorraine est identifié sur l'objet.



La loupe propose d'observer l'évolution de la pollution sous forme d'animation.



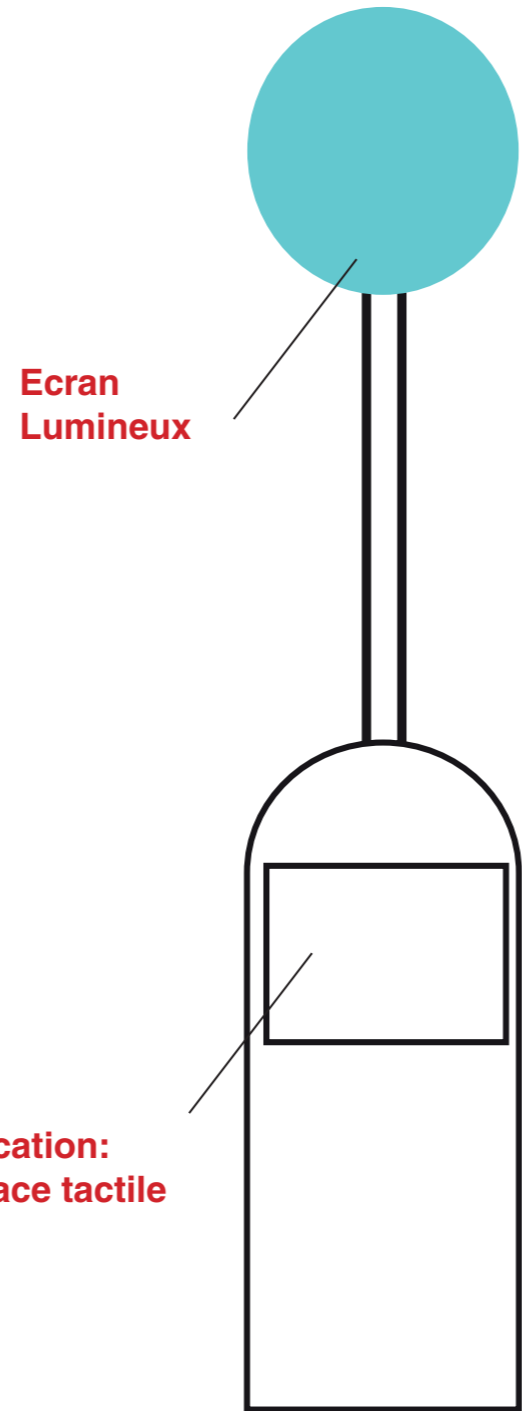
Cette borne interactive diffuse de l'information à 2 niveaux :

1. ECRAN LUMINEUX

La borne possède en partie haute un grand écran visible de loin. Il est disposé de manière à être vu par les piétons comme les automobilistes et les usagers des transports en commun. Cet écran diffuse une indication colorée.

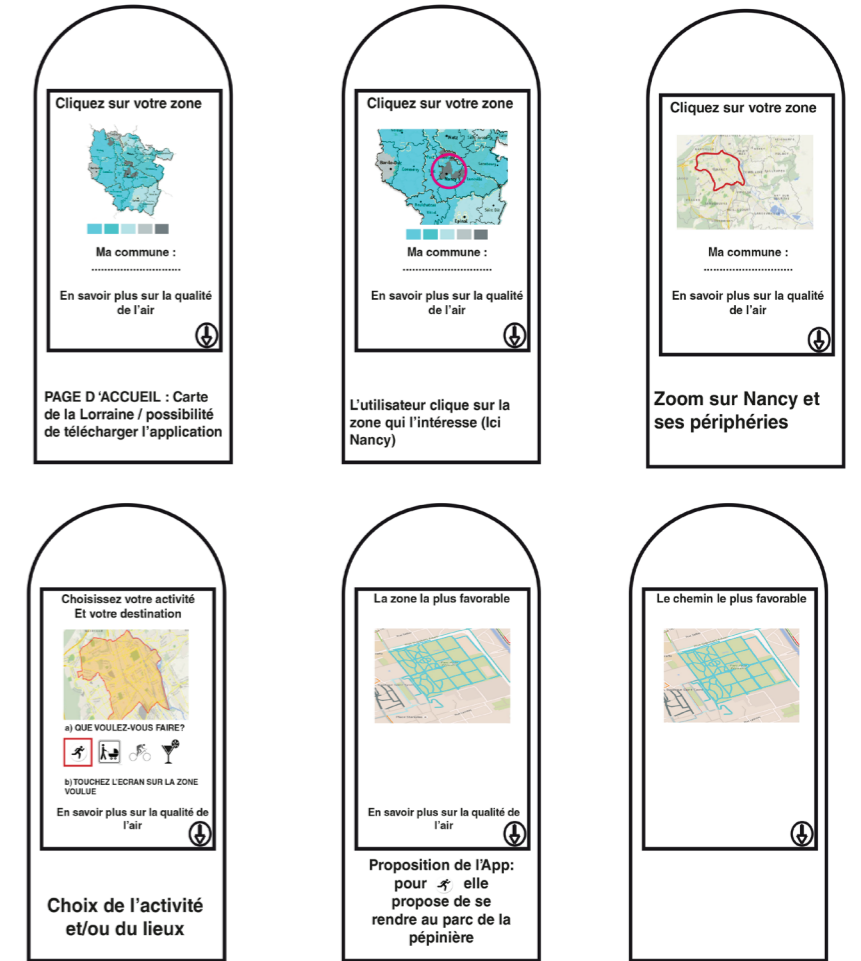
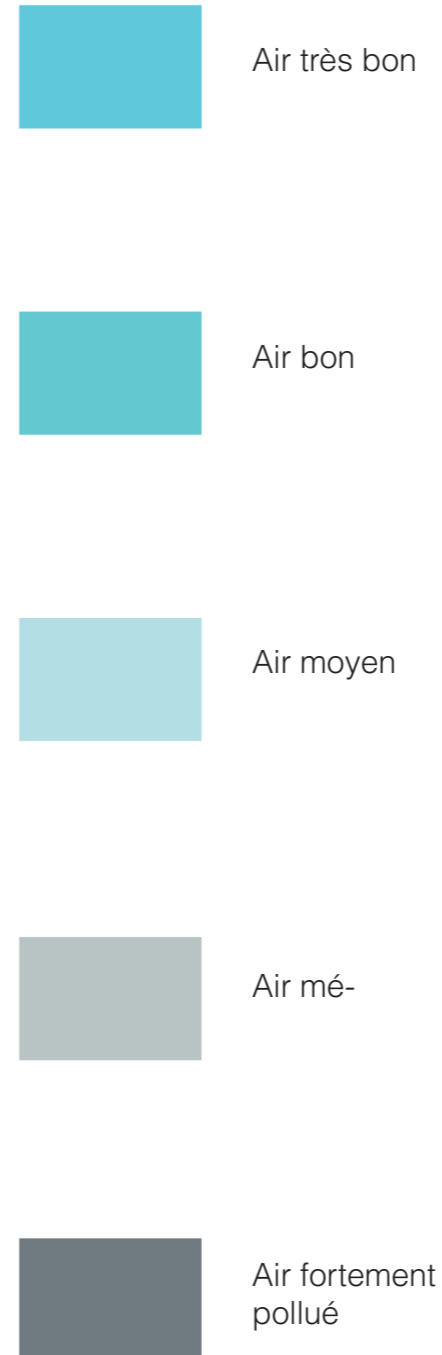
2. TABLETTE

La borne dispose en partie basse d'une interface destinée aux piétons soucieux d'informations complémentaires sur la qualité de l'air. Celles-ci sont également disponibles sur une application à télécharger sur un smartphone.



Ecran Lumineux

Application: Interface tactile



La borne interactive permet aux piétons de connaître la qualité de l'air en temps réel sur leur chemin en fonction des activités souhaitées. L'objectif est de donner à chacun l'envie de se l'approprier.

Borne Interactive et lumineuse

Cette borne interactive se veut attractive en faisant également office de borne wi-fi.

Elle diffuse le taux de pollution sur 3 jours. Cela permet aux piétons de prendre connaissance de l'évolution de la pollution. Cette information est également disponible sur une application.

Sur le haut de la borne, un écran lumineux et coloré avertit, de jour comme de nuit, les piétons ainsi que les autres usagés de la route de la qualité de l'air.



Plus le bleu ciel se grise ou devient noir sur l'écran lumineux, plus le taux de pollution de l'air devient important.



Dalles Lumineuses

Ce dispositif de dalles lumineuses disposées au sol permet de ne pas ajouter de mobilier ou d'installations supplémentaires au coeur d'un milieu urbain déjà fortement encombré. Des pictogrammes, langage connu et reconnu de tous, sont présents sur les dalles. Ils permettent d'indiquer, selon un code couleur, quelles sont les activités à risque ou non.

Les dalles lumineuses sont disposées dans des lieux stratégiques afin d'être vues d'un maximum de personnes.



Entrée des parcs:
Peut-on faire du vélo, courir ou flâner dans les parcs?



Rues à forte circulation:
Peut-on circuler à pied ou à vélo?



Rues piétonne:
Peut-on se promener en ville ?



Arrêts de bus/tram:
Doit-on se déplacer plutôt en bus ou à pied?



Places publiques :
Peut-on flâner en terrasse?

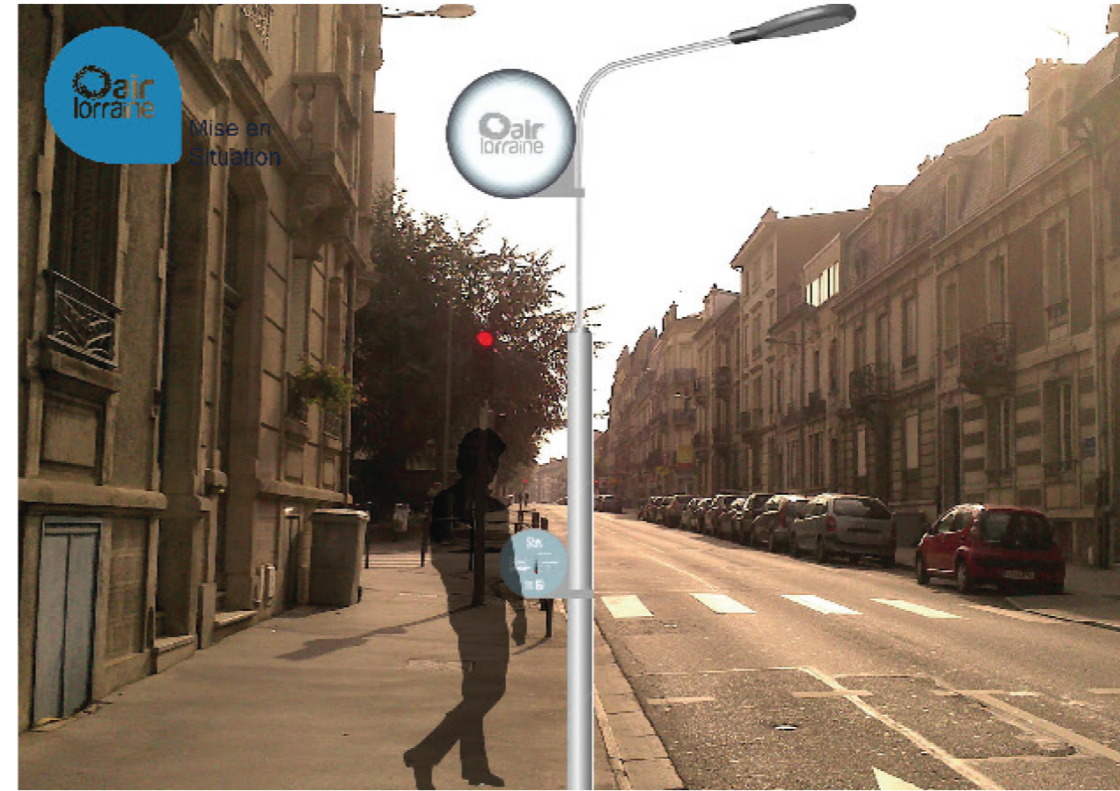
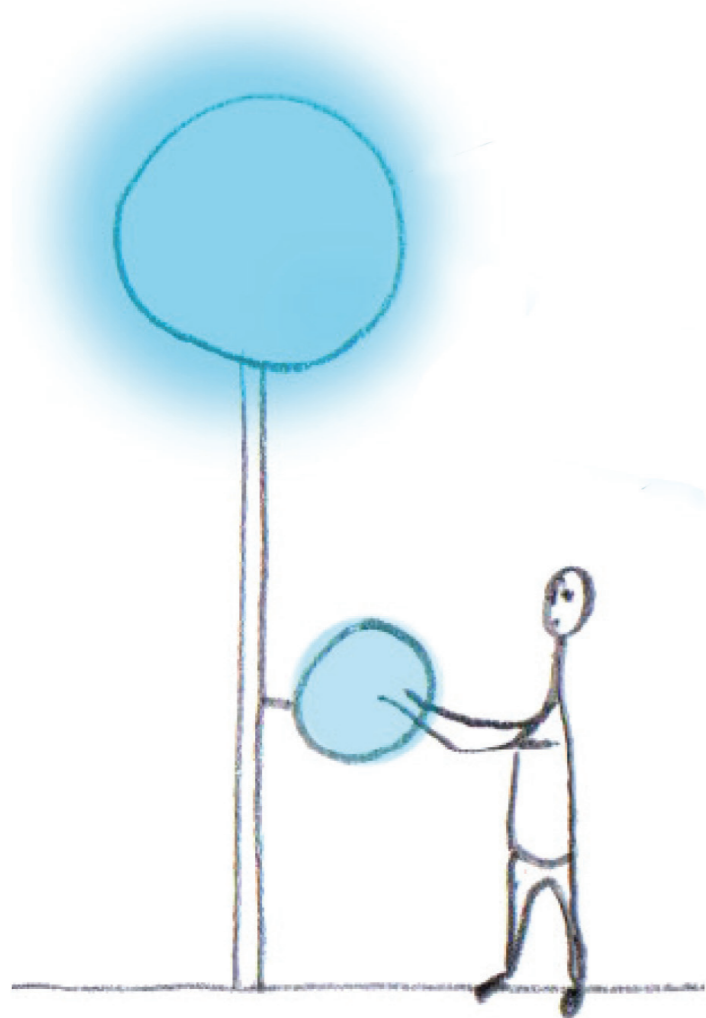


Les dalles au sol signalent qu'il est possible et agréable de pratiquer le vélo lorsque la pollution n'est pas forte.

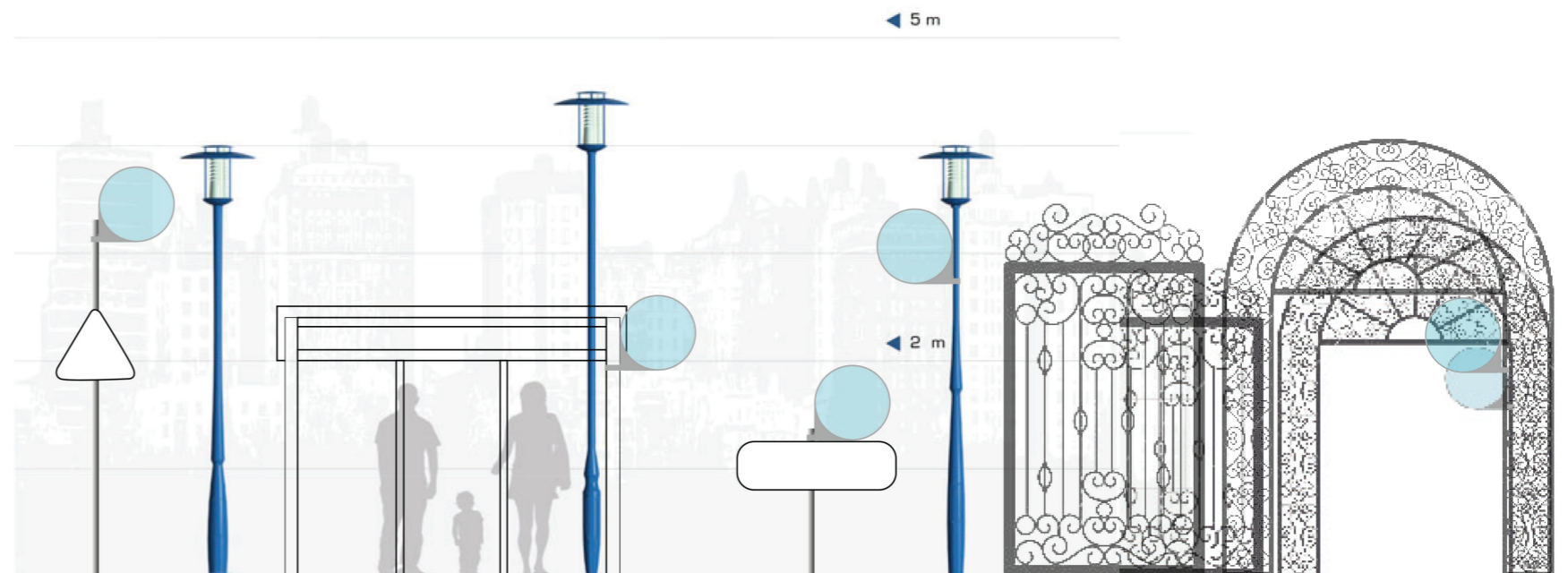


Le dispositif est constitué d'une lentille en verre qui zoom comme une loupe sur les particules qui composent l'air. Il permet aux piétons de comprendre la composition de l'air.

Le principe de ce dispositif est de jouer avec la transparence du matériau verre. Celui-ci s'opacifie plus le taux de pollution de l'air est élevé. L'utilisation d'un dégradé de couleurs - du plus transparent et clair au plus opaque et foncé - symbolise le taux de pollution en temps réel.



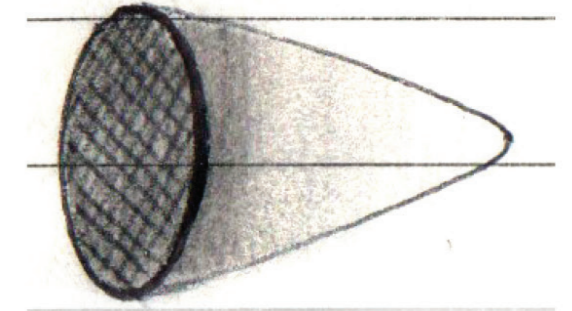
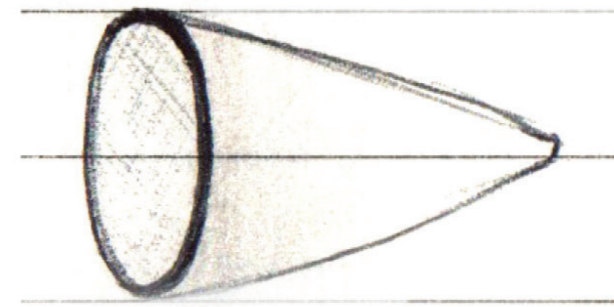
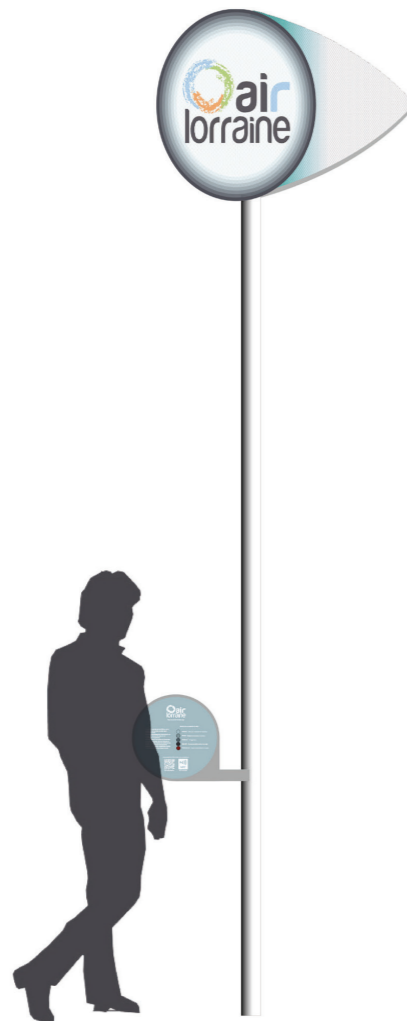
«Bulle d'air» est un dispositif qui se greffe au mobilier urbain existant (poteaux standards) avec un système de fixation.



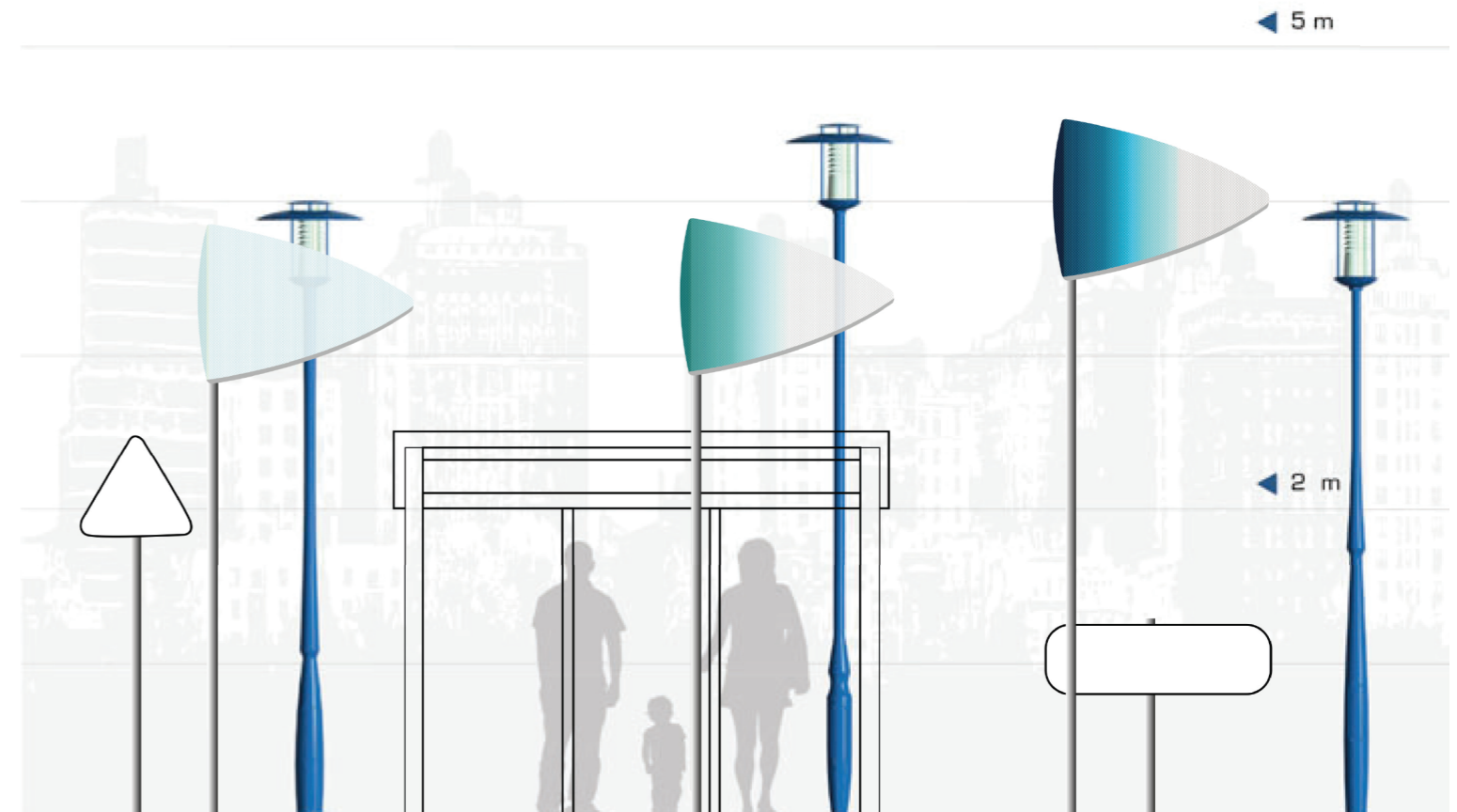
Air Filtré

Le cône d'«Air Filtré» est constitué d'un tissu intelligent. Ce dernier change de couleur selon des données prélevées en temps réel.

«Air Filtré» a pour objectif de ne pas être anxiogène et d'avertir sur la qualité de l'air via un dégradé de couleurs maîtrisé avec une technologie embarquée. Des fibres lumineuses sont tissées à un micro-contrôleur Arduino, lui-même relié en wi-fi à un programme modifiable par Air Lorraine. C'est en fonction des données entrées par AirLorraine que le textile change de couleur.



Le tissu est constitué de fibres optiques ultra-fines, directement tissées avec des fibres synthétiques.

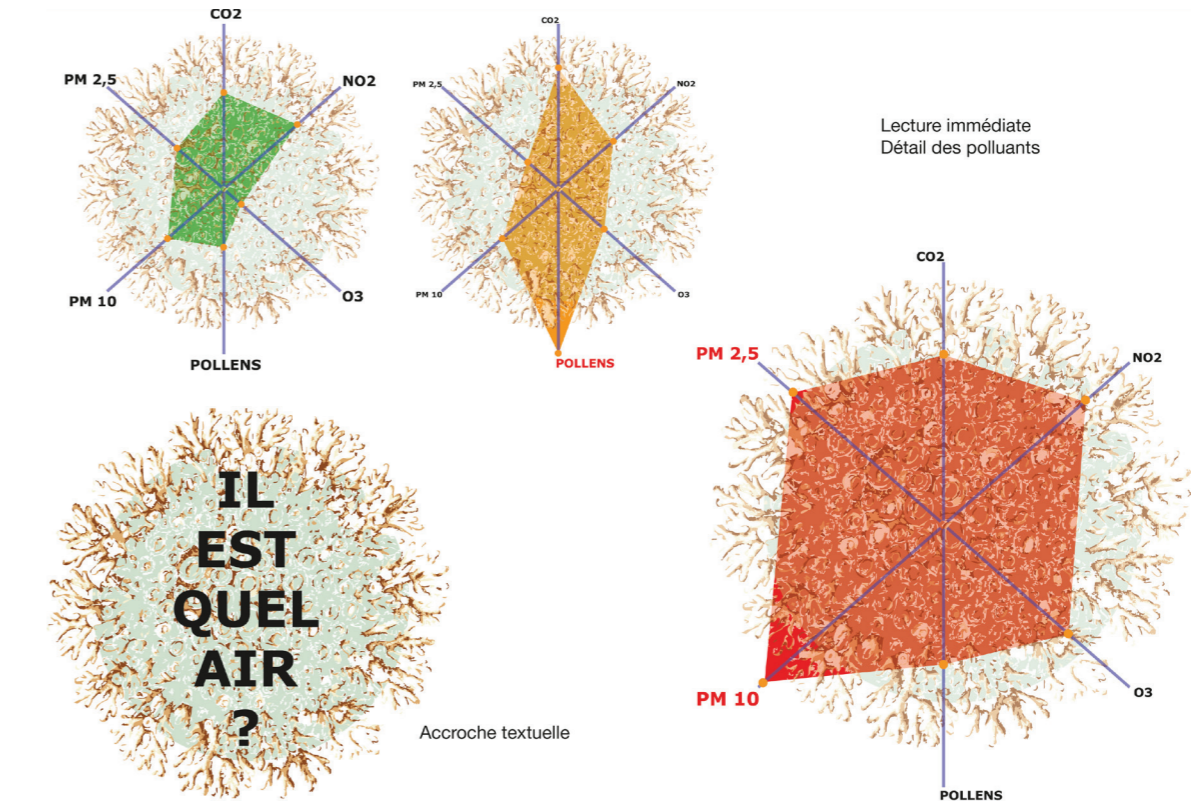


Design'Air

Lichens

Cette installation végétale composée de lichens - des organismes qui ont la particularité de rendre compte de la qualité de l'air via leur couleur - constitue une approche sensible de la qualité de l'air de notre espace urbain.

Il s'agit de créer un parcours de lichens en plein milieu de la Ville afin de sensibiliser et d'informer un maximum de personnes.



- Mât
- Girouette
- Objet signal
- Pied transparent
- Polycarbonate
- Ecran transparent
- Insertion de lichens au pied

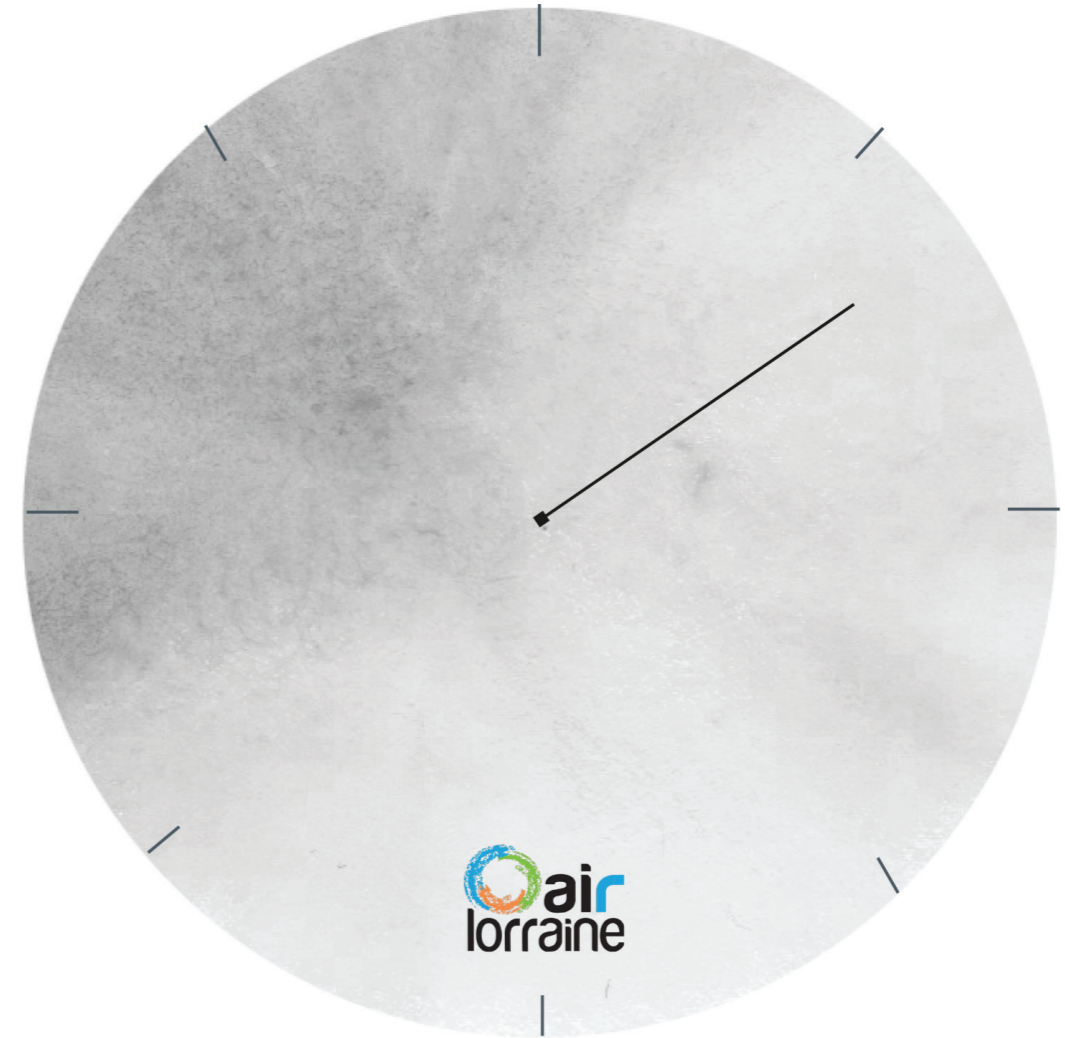
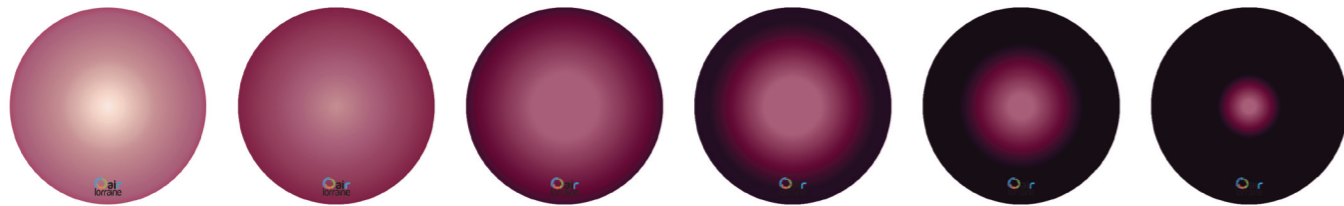
Rémy Mereau et Pierre Alexandre Hugron

Design'Air

Cadran

Cet objet de forme simple et circulaire repose sur un principe de nuancier de couleur - du plus clair au plus foncé. L'air pur est représenté par une couleur claire tandis qu'un air pollué est représenté par une couleur foncée.

Cet «objet symbole» tente davantage d'éveiller les consciences concernant la qualité de l'air que de donner une information extrêmement précise sur celle-ci. Il se rapproche d'un objet sculptural qui vient informer sur la qualité de l'air de manière attrayante, positive et légère. A la limite de l'objet contemplatif, ce cadran installé au coeur de notre ville ne se veut en aucun cas anxiogène.



Principe de dégradé de couleur monochrome



Ce projet consiste à installer des messages concernant la qualité de l'air au coeur d'endroits stratégiques de notre espace public. Afin de les rendre visibles de jour comme de nuit, ils sont disposés sur des banderoles de tissus intelligents. La technologie de ces messages utilise des LEDs qui sont reliées entre elles par un fil conducteur relié à un Arduino. Ces LEDs reliées entre elles forment des phrases lumineuses. Ces phrases sont présentes dans des lieux stratégiques auxquels elles s'adaptent. Dans les parcs comme le parc Sainte-Marie de Nancy, la phrase peuvent s'adresser aux sportifs, pour les encourager ou les dissuader de pratiquer leur activité sportive. Les phrases pourraient aussi être disposées dans des espaces à forte circulation pour s'adresser aux automobilistes.



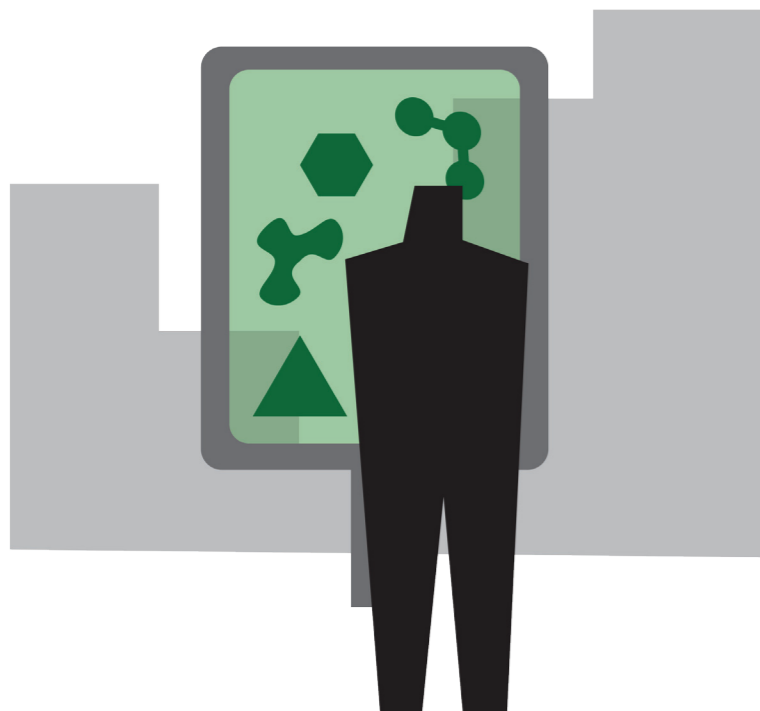
L'idée est de coudre des LEDs entre elles sur du textile intelligent afin de former des phrases.



Écran transparent interactif

Ce dispositif est constitué d'une surface transparente - un écran interactif - qui vient se superposer aux éléments de notre paysage. Les polluants présents dans l'air y sont représentés symboliquement

Chaque couleur de cercle permet de visualiser un polluant précis. Plus le diamètre d'un cercle est large, plus ce polluant est présent dans l'air. Les cercles flottent et s'animent sur l'écran interactif. Lorsqu'un utilisateur sélectionne l'un des cercles, une information détaillée sur le polluant apparaît.




OZONE
Ne pas confondre bon ozone et mauvais ozone.

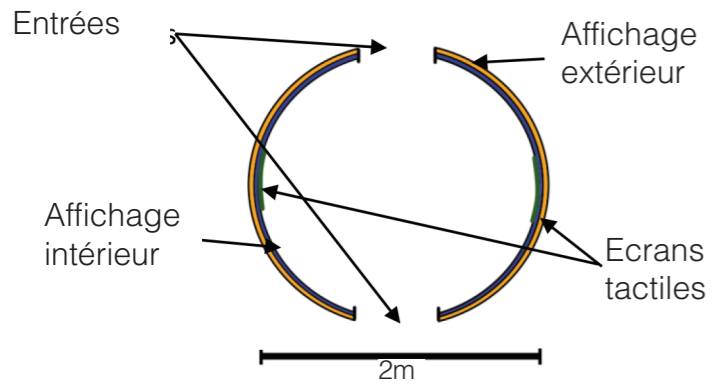
- Il s'agit d'un polluant secondaire qui résulte de transformations chimiques sous l'effet du rayonnement solaire et de polluants primaires tels que les oxydes d'azote et les composés organiques volatils.
- Ce polluant se rencontre en milieu urbain, périurbain, mais aussi dans les zones rurales.

- L'ozone est un gaz capable de pénétrer profondément dans l'appareil respiratoire. Il provoque, à de fortes concentrations, une inflammation et une hyperactivité bronchique. Des irritations du nez et de la gorge surviennent généralement, accompagnées d'une gêne respiratoire. Des irritations oculaires sont aussi observées.

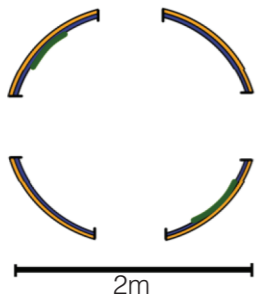
Plus d'infos sur :
<http://www.air-lorraine.org/air-en-terme/les-polluants/ozone>



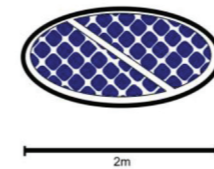
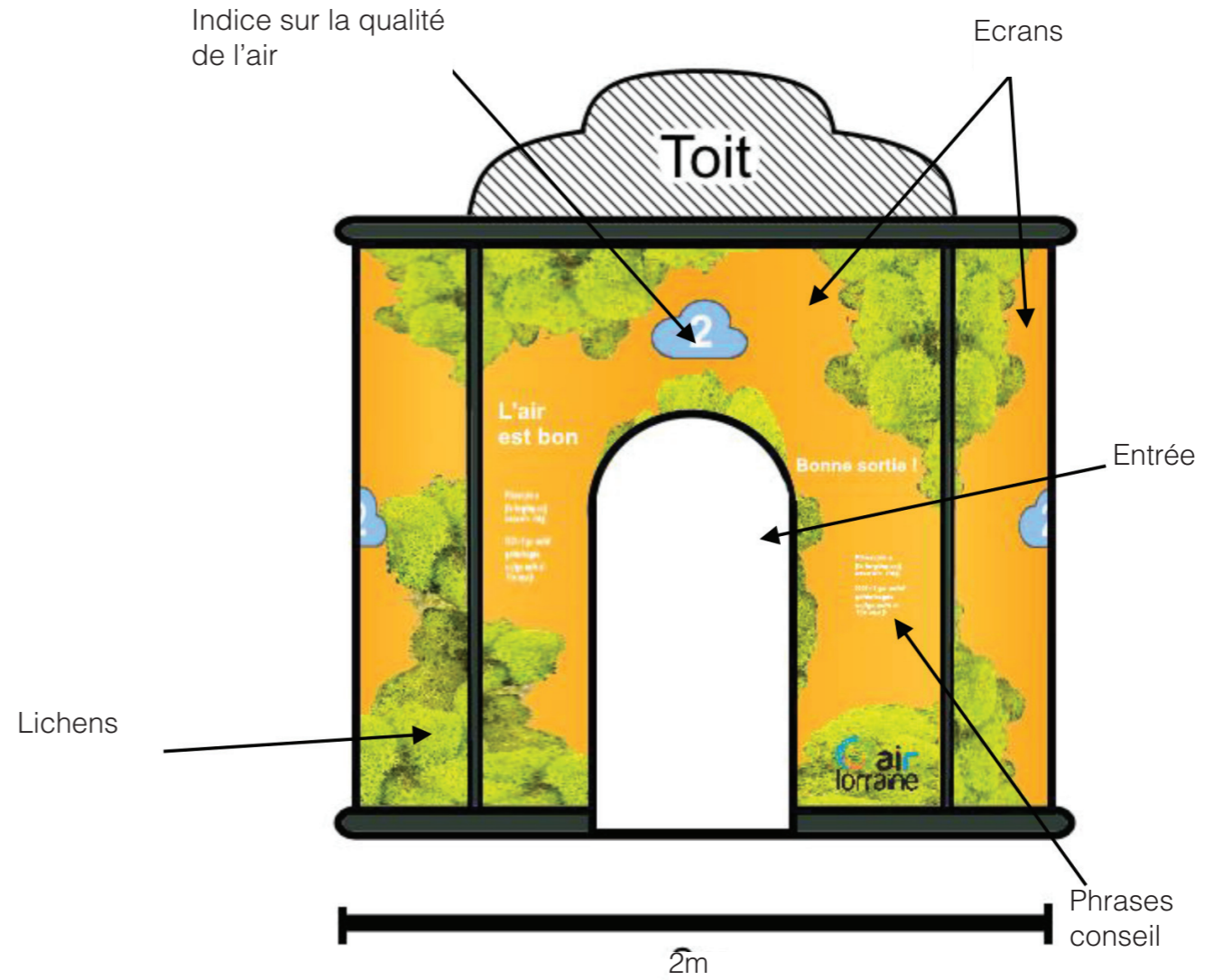
Ce kiosque est une arche d'information sur la qualité de l'air. L'intérieur offre un accès à une information détaillée sur les problématiques concernant la qualité de l'air via des écrans tactiles interactifs.



Vue en coupe du dessus



Variante à quatre entrées



Toit «solaire»



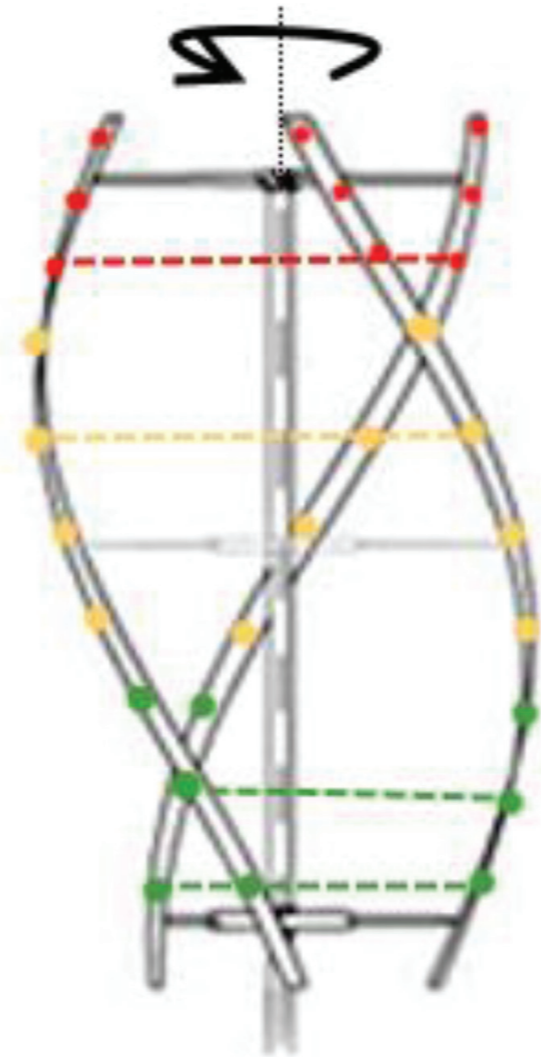
Petite éolienne verticale



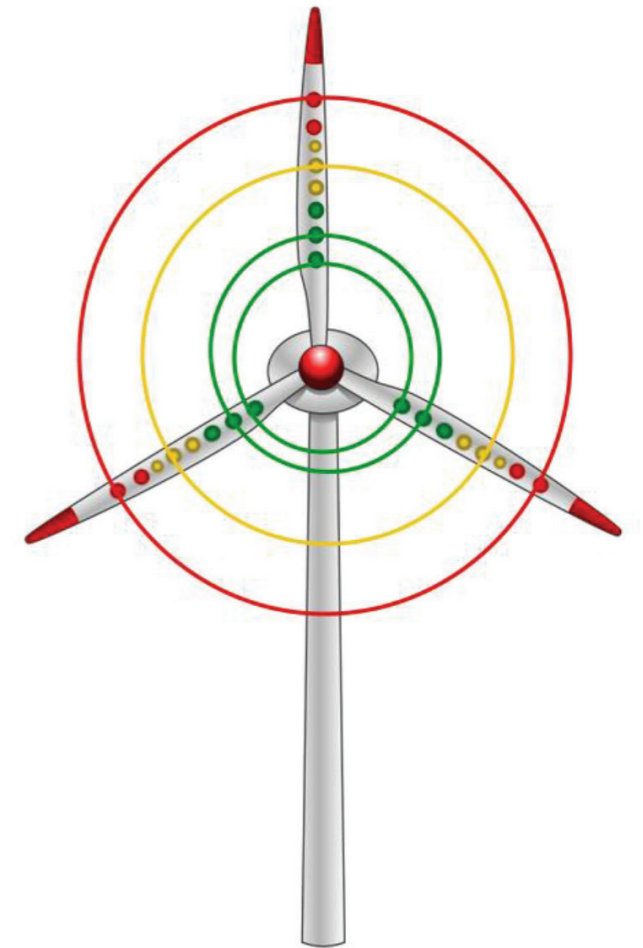
Station atmosphérique

Éolienne lumineuse

Cet objet est basé sur une combinaison de lumière et de mouvement pour attirer le regard. Il s'agit d'une espèce d'éolienne dont les pales sont pourvues de diodes électroluminescentes révélant l'indice de qualité de l'air grâce à un mouvement de rotation qui crée des anneaux lumineux.



Variante verticale



Variante horizontale

DESIGN'AIR

II

PROJET

ARTEMnancy

 **air**
lorraine

ÉCOLE
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ART
ET DE DESIGN DE NANCY



Reflet d'Air



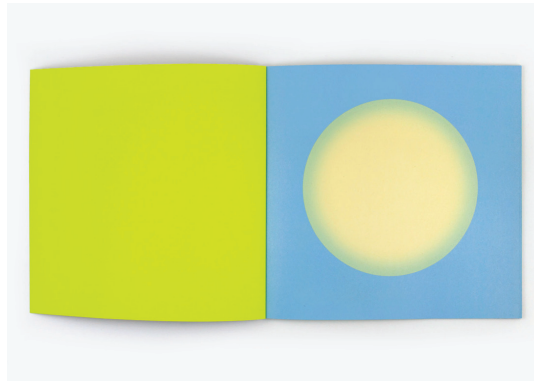
Manon Pouillot
Pierre-Alexandre Hugron
Marion Defrance
Élise Bonnot
Adeline Sauer
Matthieu Kalita
Valentin Picard
Camille Rémond
Mélanie Hugot
Manon Pradier

Janvier 2016



Reflét d'Air se veut un objet attrayant, positif et léger. Il s'agit également d'amener l'indice Atmo d'une manière plus agréable et esthétique en formant un dégradé subtil. La force de cet objet sculptural est sa simplicité, qui permet d'échapper à la sur-information tout en indiquant la qualité de l'air. À travers cet « objet symbole », nous tentons d'éveiller les consciences concernant la qualité de l'air, plutôt que de donner une information extrêmement précise.





D'un point de vue formel, l'objet s'inspire du projet « Demain est un autre jour » de Mathieu Lehanneur, ou encore de certaines sculptures d'Anish Kapoor. Graphiquement, le dégradé coloré fait référence au livre de Fanette Mellier, « Au soleil » figurant, via des aplats de couleur, le cycle des heures au cours d'une journée.

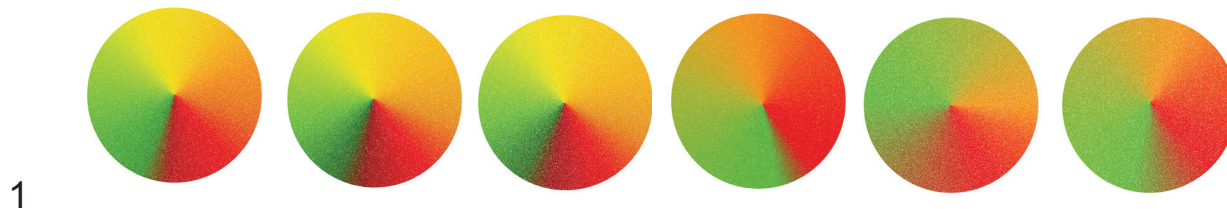


L'objet se présente sous une forme bombée, inspirée des ballons gonflés à l'hélium ou encore des oeuvres de l'artiste Jeff Koons. L'accroche a été pensée de façon à créer un jeu de mot permettant d'identifier l'objet. L'aiguille se déplace sur dix sections de la trame colorée en fonction des informations transmises par Air Lorraine. Une mise à jour est effectuée en temps réel.

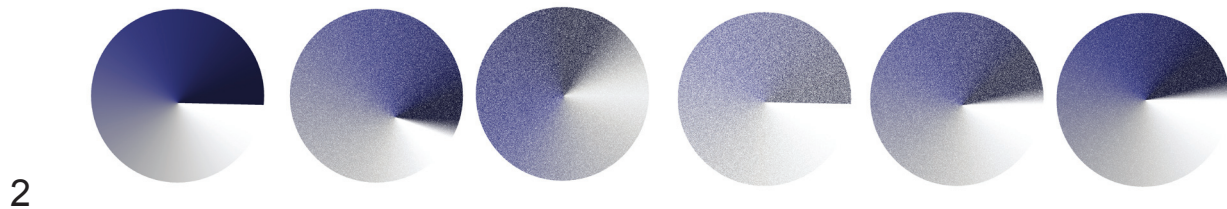


L'objet est pensé de façon à se décliner en deux formats. Le grand modèle est conçu pour être accroché à un mur, par exemple la façade aveugle de la tour Thiers. Son diamètre est de 2,40m. Le second modèle sur un mât est pensé pour être autonome. Il a un diamètre de 0,80m. Il pourrait être implanté dans des lieux tels que la gare, le parc de la Pépinière, le parc Sainte-Marie ou la place du Marché.





1. les expérimentations colorées reprenant les couleurs de la norme Atmo.



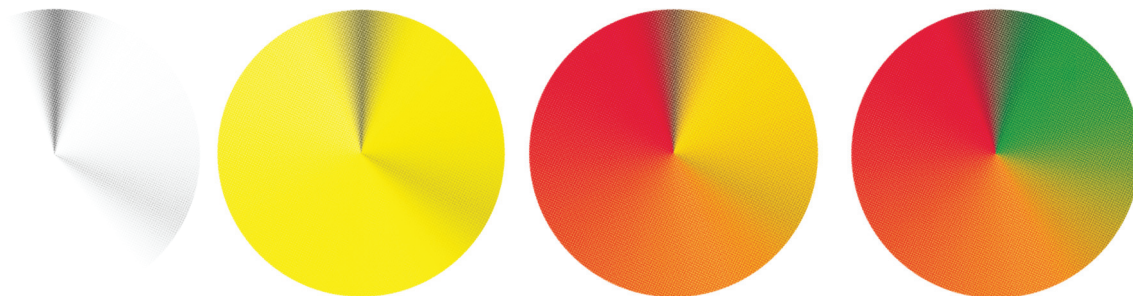
2. une version de l'objet monochrome bleu. Destinée à la ville de Nancy.

3. Version Air Lorraine : dégradé coloré aux couleurs de la norme Atmo et typographie Arial.

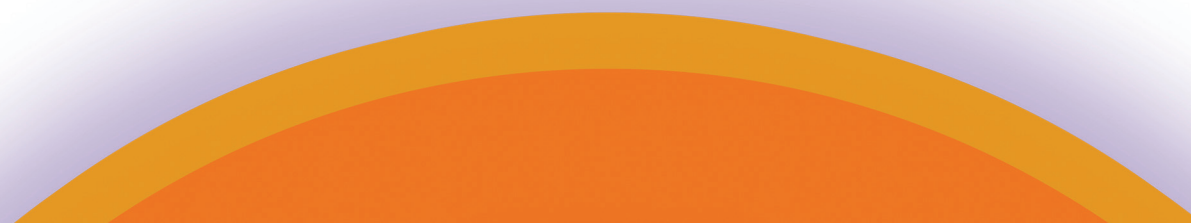
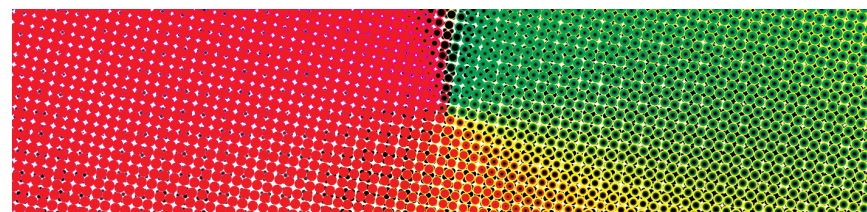
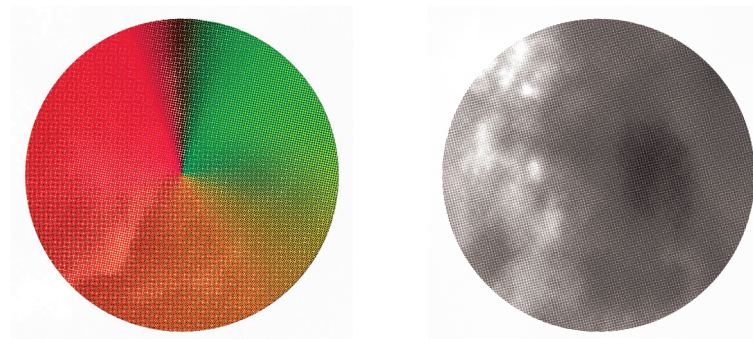


4. Version ville de Nancy : monochrome bleu et typographie reprenant celle de la charte graphique de Nancy





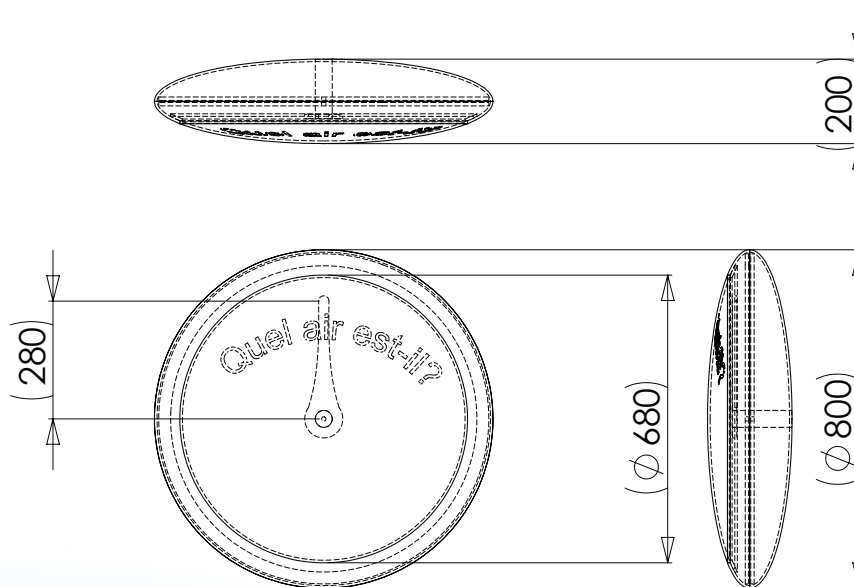
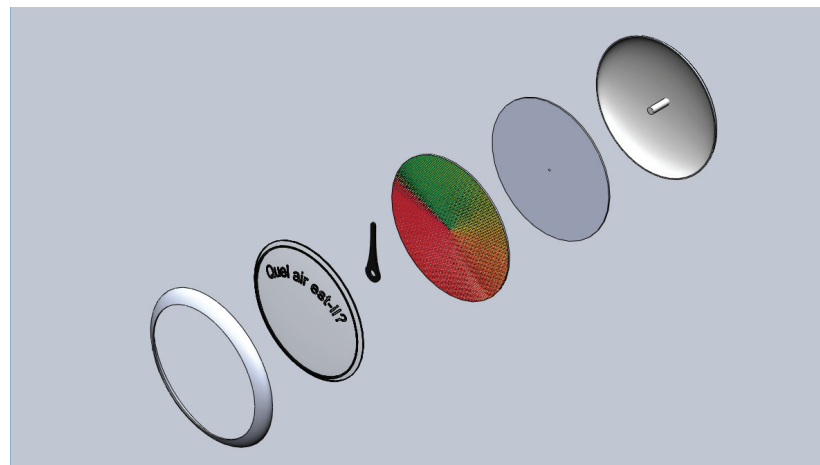
La trame colorée est sérigraphiée.
Cette technique d'impression
par couche de couleur permet
d'appliquer une image sur n'importe
quelle surface plane.
La trame inhérente à cette pratique
permet d'obtenir un effet de matière
qui apporte une vibration à l'objet.



L'objet se compose de cinq éléments.

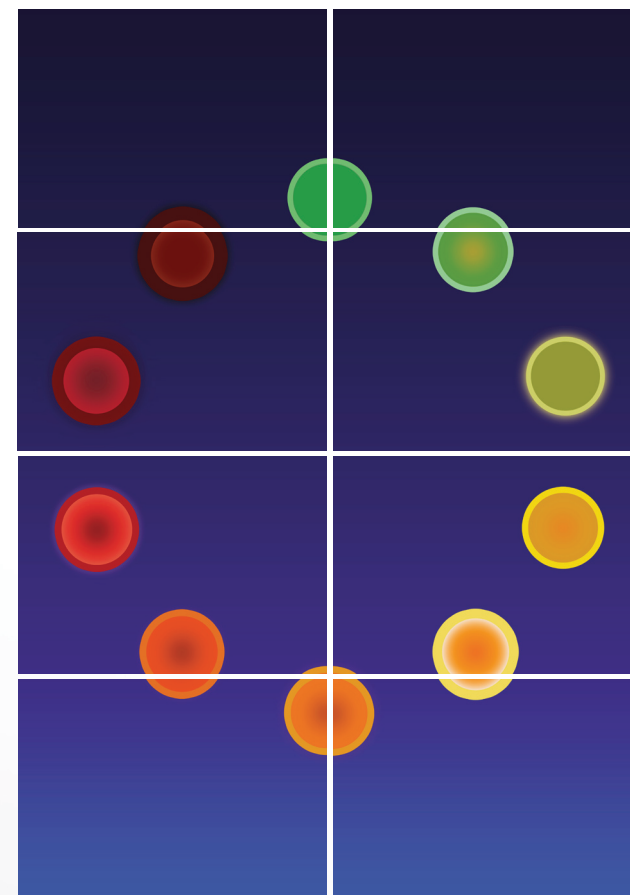
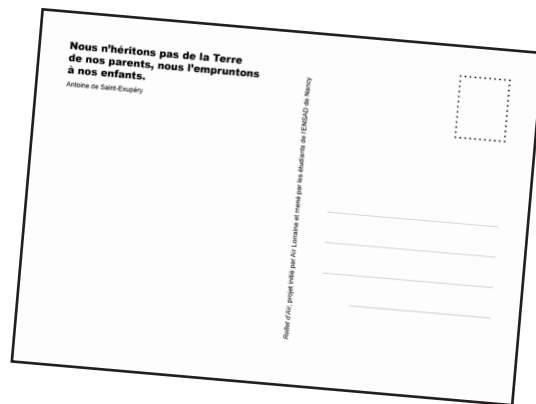
Une coque arrière sert de contenant à la technologie embarquée et une coque avant (thermoformée) protège les mécanismes internes.

La phrase d'accroche «Quel air est-il ?» est gravée en surface de cette coque. À l'intérieur de l'objet, un premier disque en plexiglas reçoit la trame colorée. Il est positionné en avant d'un second disque sur lequel est sérigraphié une autre trame. Elle a pour fonction d'apporter un effet de mouvement évoquant les nuages. Les différentes parties de l'objet sont assemblées par un cerclage étanche.



Ce projet est mis en place grâce à une campagne de communication dans la ville qui comprend une série de 8 cartes postales, au dos desquelles sont inscrites des citations en rapport avec l'air. Des affiches (1,20x1,76m) reprenant les différents niveaux de l'indice ATMO, dispersées

Afin de présenter l'objet à l'endroit où il est installé, une communication au sol est envisagée pour les deux formats. Cette intervention est possible par le biais de la sérigraphie. En ce qui concerne le petit modèle, il est également possible d'en utiliser la face arrière pour communiquer. Des interventions dans les écoles, ainsi qu'une application mobile permettant d'avoir des données plus précises, peuvent être mises en place pour compléter le dispositif.



DESIGN'AIR

BULLE D'AIR



VOIR



COMPRENDRE



AGIR





L'OBJET DANS LA VILLE

Cette bulle greffée sur les mâts et les murs existants dans la ville, devient un point de repère pour les citoyens.



GREFFE POTEAU

Les greffes sont positionnées dans différents lieux stratégiques de la ville : sur les grands axes de circulation, à l'entrée des parcs publics, à proximité des écoles, dans les parkings, les gares et aux stations de bus et de tram.



Lentille
en PMMA
transparent



- Coque en fonte
d'aluminium laquée
- Gravure laser du
logo Air Lorraine

GREFFE MURALE

Le dispositif peut également être fixé en porte-à-faux sur un mur.





INFORMATIONS COMMUNIQUÉES

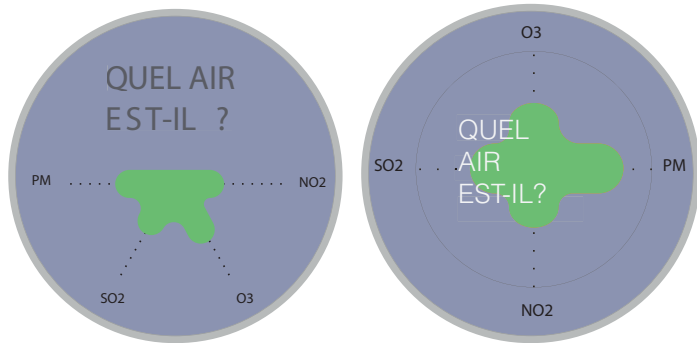
Le dispositif montre l'évolution en temps réel de la qualité de l'air en affichant les indices des quatre principaux polluants que sont l'ozone, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et les particules fines.



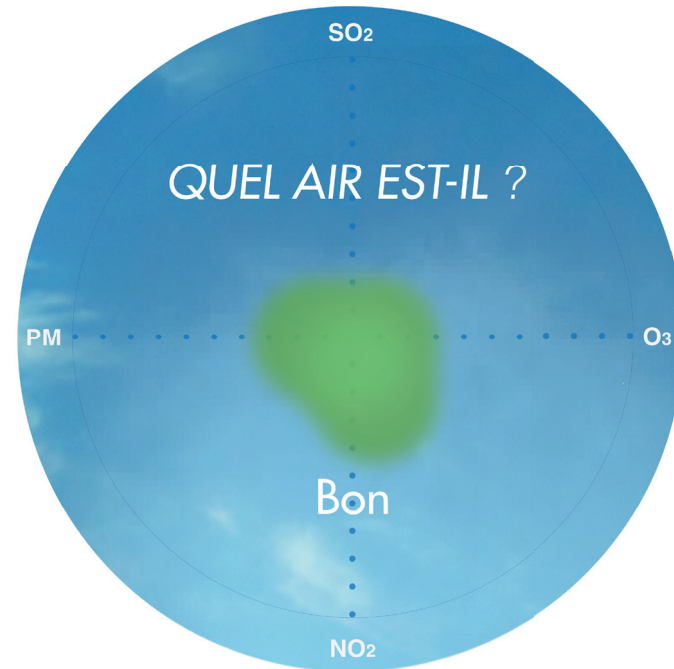
L'indice ATMO est l'indicateur officiel de la qualité de l'air. Il est la synthèse de plusieurs données et présente la qualité de l'air à travers un code couleur simple - du vert (très bon) au rouge (très mauvais).



RECHERCHES GRAPHIQUES



Les indices des quatre principaux polluants peuvent prendre la forme d'une cible ou d'une tache.



La couleur de la tache centrale est celle de l'indice atmo du moment. Plus la surface de l'écran est remplie, plus l'air est pollué.

FOND D'ÉCRAN

Recherche de fond d'écran dynamique : l'image d'un ciel défile en continu et varie d'opacité en fonction du taux de pollution concentré dans l'air.



Très bon

Très mauvais



MESSAGES ET PICTOGRAMMES

Le dispositif affiche des informations sur la qualité de l'air, sur les risques de santé associés et les activités conseillées.



« L'air est bon » :
un message positif
nous encourage à
en profiter.



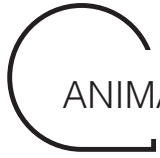
« L'air est moyen
ou mauvais » : les
polluants présentant
un risque pour la
santé apparaissent.



« L'air est médiocre
» et le seuil du taux
de pollution toléré est
dépasse : un signal
d'alerte prévient des
risques et des conseils
immédiats s'affichent.

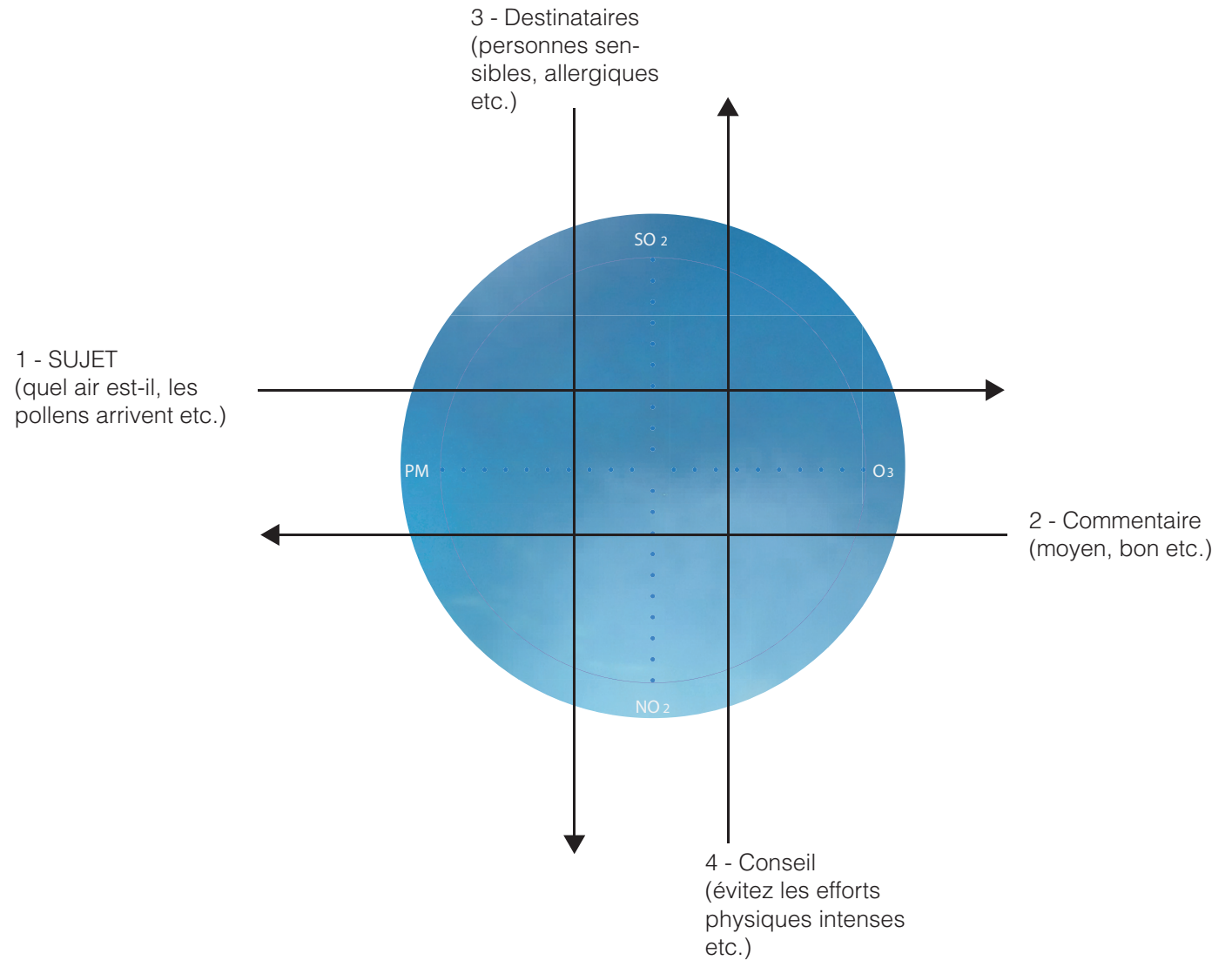


Autres messages :
- La prévision de la qualité de l'air
pour les deux jours à venir.
- Les événements relatifs à l'air et
l'environnement.
- Un lien vers l'application « Air
Lorraine » personnalisable.



ANIMATION DES INFORMATIONS

L'écran délivre une information dynamique et variée.
Les éléments graphiques et les messages de préventions défilent en suivant le schéma ci-contre.





GREFFE SUR POTEAU : APPROCHE TECHNIQUE

La réception des données s'effectue via le réseau 3G. Le dispositif est constitué d'un écran rond de 60 cm de diamètre. Il est alimenté par le réseau électrique des poteaux sur lesquels il vient se greffer.

