مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة
FONDATION MOHAMMED VI
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
www.fm6e.org

ملف صحفي
جودة الـهواء 2016

جودة الهواء، رهان كبير

في كل سنة يتوفى حوالي 1،3 مليون شخص، حسب المنظمة العالمية للصحة، جراء تلوث الهواء. هذه الظاهرة تزداد يوما بعد يوم ويزداد معها اهتمام الرأي العام بشكل قوي.

والمغرب بدوره ليس في معزل عن هذا المشكل العصري حيث أن تطوره العمراني والصناعي يتسبب باستمرار، خلال السنوات الأخيرة، في تلوث الهواء بالمدن الكبرى بالمملكة.

بدأت نتائج تدهور جودة الهواء تظهر بشكل ملموس على الصحة والبيئة مما شكل انشغالا كبيرا بالنسبة للسلطات العمومية على أعلى مستوى.

وقد أدى الوعي بهذا المشكل منذ بداية الألفية الثالثة إلى وضع سياسة إرادوية لخفض تلوث الهواء.

نظرا لاهتمامها البالغ بتأثير تلوث الهواء على الصحة، انخرطت **صاحبة السمو الملكي الأميرة للا حسناء** في الحفاظ على جودة الهواء. لهذا الغرض، أطلقت سنة 2002 برنامج جودة الهواء لتحسيس السلطات العمومية والفاعلين الاقتصاديين والمواطنين بضرورة الحد من هذه الظاهرة، وبذلك وحّدت المؤسسة جهود جميع الأطراف المعنية بهذه المعركة المشتركة من أجل الحفاظ على جودة الهواء الذي نستنشقه.

جودة الهواء: التزام من أجل هواء نقي

قررت **صاحبة السمو الملكي الأميرة للا حسناء**، رئيسة مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة، نظرا لانشغالها الكبير بتأثير تلوث الهواء على الصحة والبيئة، إدراج تحسين جودة الهواء بالوسط الحضري ضمن الأنشطة التي تحظى بأولوية لدى المؤسسة.

خلال نفس السنة، أنشأت برنامج جودة الهواء وشكلت لجنة وطنية تتكون من ممثلي جميع الإدارات المعنية، مهمتها الأساسية تكمن في وضع برنامج عمل للحد من تلوث الهواء في التجمعات السكنية الكبرى. إذن برنامج «جودة الهواء» ظهر إلى الوجود.

لقد اقترح البرنامج، إلى جانب منهجية ذات أمد بعيد، الانطلاق بمشكل واضح وملموس أصبح يشكل مصدر قلق بالنسبة للمواطن وهو التلوث الناجم عن السيارات.

تحسين جودة الهواء، أول التزام

أظهرت أولى الدراسات التي أنجزت منذ نهاية تسعينيات القرن الماضي من طرف الوزارة المكلفة بالبيئة ووزارة الصحة أن التلوث الجوي بلغ في كبريات المدن مستويات مقلقة تستدعي الوعي بها والتدخل بما يلزم لتحسين جودة الهواء.

يعتبر السير والجولان على الطرق السبب الرئيسي في هذا التلوث الجوي بحظيرة سيارات تنمو بسرعة لكنها تشكو من القدم. إلى جانب ذلك، استهدفت المؤسسة أيضا وبشكل أساسي الغازات المنبعثة من عوادم العربات خلال المرحلة الأولى من برنامج جودة الهواء.

لقد تم توحيد جميع الأطراف المعنية في لجنة وطنية أنشئت لغرض تمتيع البرنامج بأفضل فرص النجاح. وعرف برنامج العمل الذي أعدته اللجنة مساندة قوية من لدن جميع الإدارات المعنية حيث تم تنفيذه في الفترة الممتدة ما بين 2002 و2006.

مراقبة العربات الخاصة

أعادت المؤسسة العمل بمرسوم 1998 الذي يحدد المعايير القصوى للجسيمات التي تقذفها العربات: 4،5% من ثاني أوكسيد الكربون بالنسبة للسيارات التي تعمل بالبنزين و70% من الجسيمات المجهرية بالنسبة للسيارات التي تعمل بالديزيل. هذه المعايير المتوافق عليها بشكل إرادي تعتبر عند البداية كخطوة أولى في اتجاه بلوغ أفضل المعايير المعتمدة دوليا.

انطلاقا من 2002، مكن التصديق على أجهزة القياس، كجهاز تحليل الغازات وأجهزة قياس اللاشفافية، من أخذ فكرة عن تجهيز مراكز المراقبة.

164 مركز للفحص التقني للسيارات من ضمن 181 مركز المتوفرة بالمغرب عند نهاية يونيو 2004 مزودة بمعدات المراقبة وذلك بشراكة مع وزارة النقل. وقد تم إدخال مراقبة غازات العوادم في المحضر المحرّر عند إجراء الفحص التقني للعربات، بما في ذلك عربات النقل الحضري (حافلات النقل وسيارات الأجرة).

وفي الأخير، يشكل تكوين الفاعلين بالسلسلة العمود الفقري لبرنامج الحد من التلوث الناجم عن غازات العوادم. هذا التكوين تم إنجازه سنة 2002 من طرف مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل ويمكّن من تكوين 100 عون من الدرك الملكي و100 عون من الإدارة العامة للأمن الوطني و100 من أصحاب المرائب و85 من مراكز الفحص التقني و35 من المراقبين التابعين لوزارة النقل.

وقد أطلقت عملية تجريبية لمراقبة غازات العوادم في فبراير سنة 2005 بالمحور الرابط بين القنيطرة والجديدة ثم بعد ذلك محور القنيطرة طنجة في يوليوز 2005، وتعبأ لهذه العملية أعوان الدرك الملكي والأمن الوطني المستفيدون من التكوين والمزودون بالمعدات الملائمة المقتناة من طرف المؤسسة بدعم مالي من طرف الفيدرالية المغربية لشركات التأمين وإعادة التأمين. وكان الهدف من هذه العملية هو تحسيس أصحاب السيارات بالتلوث الناجم عن غازات العوادم حيث همت 68000 عربة مما ساعد على التعرف على الحالة التي توجد عليها حظيرة السيارات.

بالموازاة مع ذلك، أطلقت حملة إعلامية ذات نطاق واسع في سنة 2005 وذلك بتزامن مع حملة المراقبة التجريبية. أيام إعلامية، توزيع المطويات، بث وصلات إشهارية بالقنوات التلفزية بشخصيات بونظيف، ملصقات تحسيسية. وقد استعمَلت هذه الحملة العديد من الوسائل الموجّهة إلى أصحاب السيارات والجمعيات وكذلك وسائل الإعلام.

مراقبة عربات النقل

يشكل النقل الحضري أحد أهم النقط السوداء بالنسبة للتلوث الناجم عن غازات العوادم. ومن أجل المساعدة على احترام المعايير من طرف الحافلات، التي يفرض عليها القانون إجراء كل الفحوص التقنية كل ستة أشهر، أحدث برنامج جودة الهواء عملية مواكبة تتم بمساعدة إدارة الوكالات والمصالح ذات الامتياز:

- التشجيع على التجديد التدريجي للحظيرة.
- منع استيراد الحافلات المعاد إصلاحها من الخارج.
- دفتر تحملات جديد بالنسبة لصفقات الامتياز الخاصة بالنقل العمومي ينص على احترام المعايير المتعلقة بانبعاث غازات العوادم، المراقبة التقنية المنتظمة للحافلات وتحديد عمر اشتغال هذه الأخيرة في سبع سنوات.

تحسين جودة الوقود

من جانب آخر، عملت المؤسسة على تحسين جودة المحروقات الموجودة بالمغرب. وقد أعطت انطلاقة هذا التغيير بالحصول منذ 2002 على إمكانية إدخال الكازوال الذي يحتوي على نسبة ضعيفة من الكبريت (350 جزء من المليون) الذي أدى فيما بعد إلى تعميم كازوال 50 جزء من المليون.

وتعتبر هذه العملية ثمرة التزام المؤسسة والشراكة مع شركة سامير، المصفاة الوحيدة بالمملكة.

برنامج مدعوم بشكل واسع

إن المؤسسة تحظى بدعم المؤمنين المنخرطين في الفيدرالية المغربية لشركات التأمين وإعادة التأمين التي تلتزم بمراقبة محضر الفحص التقني عند أداء أقساط التأمين وتحسيس أرباب السيارات بتأثير الصيانة الجيدة لعرباتهم على السلامة والبيئة، وفي الأخير، بدعم البرنامج ماليا خاصة عن طريق تمويل اقتناء 20 جهاز قياس غازات العوادم (مامدا).

ومن جهتهم، انضم موزعو السيارات إلى برنامج «جودة الهواء» من خلال القيام بعدة أعمال تحسيسية (الفحص المجاني لغازات العوادم، نقاء المحروقات الجديدة وتقنيات جديدة لتقليص الانبعاثات الملوثة).

كما أن برنامج جودة الهواء يستفيد من الدعم الدولي. فقد تم إدراج البرنامج في مصاف الأعمال المنجزة في إطار مكافحة التغيرات المناخية التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للإنماء فضلا عن أن الصندوق العالمي للبيئة قدم بدوره دعما ماليا لفائدة برنامج جودة الهواء.

مراقبة جودة الهواء

بالموازاة مع ما تم تحقيقه على مستوى التلوث الناجم عن السيارات، شرعت المؤسسة في عمل هام يتعلق بجودة الهواء من خلال **الاشتغال على إحداث جهاز دائم للمراقبة**.

فالتعرف بدقة على مستوى تلوث الهواء يشكل أساس كل سياسة ترتبط بجودة الهواء.

اعتمادا على تجربة الجهاز المحدث بالرباط والدار البيضاء والمحمدية من طرف الوزارة المكلفة بالبيئة ومديرية الأرصاد الجوية الوطنية واستنادا إلى توصيات اللجنة الوطنية للتتبع، دعمت المؤسسة توسيع هذه الشبكة على جميع مدن المملكة.

إحداث شبكة للمراقبة

تم إنشاء **لجنة مختصة** تتألف من وزارة البيئة ومديرية الأرصاد الجوية الوطنية والمديرية العامة للجماعات المحلية وخبراء. وقامت هذه اللجنة بجرد للدراسات المنجزة حول جودة الهواء وأشرفت على اقتناء محطات القياس ووضعت تصميما لنظام التنسيق والتدبير والصيانة.

تم اقتناء 29 محطة ثابتة: 13 محطة تم اقتناؤها من طرف مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة، 9 محطات من طرف مديرية الأرصاد الجوية الوطنية، 5 محطات من طرف وزارة البيئة، 2 محطات من طرف جهة الدار البيضاء الكبرى.

وأضيفت إليها محطتان متنقلتان: واحدة اقتنتها المؤسسة والثانية تم اقتناؤها من طرف مديرية الأرصاد الجوية. في المجموع، **أصبحت شبكة المراقبة تتوفر على** 31 **محطة**.

وتمكن هذه المحطات من **توفير المعلومات التي تبلّغ على شكل نشرة إخبارية أسبوعية حول جودة الهواء** معدة من طرف مديرية الأرصاد الجوية الوطنية التي وضعت مؤشر جودة الهواء، Atmo Maroc، المحتسب يوميا بالنسبة لكل محطة قياس حيث يأخذ بعين الاعتبار تركيزات الملوثات الرئيسية: توقيت التركيزات القصوى والمتوسطة، التطور الزمني لثاني أوكسيد الكبريت، ثاني أوكسيد النيتروجين والأوزون، والتطور اليومي للجسيمات العالقة بالهواء PM10.

وقد تم نشر هذه المحطات ما بين 2001 و2012 حيث صارت تمكّن من توفير معلومات ذات مصداقية ومدققة حول جودة الهواء والمرور إلى مرحلة جديدة من مَشروع جودة الهواء: تقييم تأثير الملوثات في الجو على صحة المواطنين وإحداث مستقبلا، جهاز دائم لمراقبة المخاطر الصحية الناجمة عن التلوث الجوي.

إطلاق دراسة إيكووبائية

من أجل بلوغ هذا الهدف، اقترحت المؤسسة إنشاء نموذج واختارت لهذا الغرض إطلاق **دراسة إيكووبائية كبيرة** بالدار البيضاء.

في يناير 2009، وقعت المؤسسة، تحت رئاسة **صاحبة السمو الملكي الأميرة للا حسناء**، اتفاقية شراكة مع وزارة الصحة والوزارة المنتدبة المكلفة بالماء والبيئة. هذه الاتفاقية تنص على تقييم تأثير الهواء عن طريق إطلاق دراسة أولى إيكووبائية بالدار البيضاء الكبرى.

هذه الدراسة التي تمت بتنسيق من المؤسسة أنجزت بشراكة مع وزارة الصحة والوزارة المنتدبة المكلفة بالبيئة وولاية الدار البيضاء الكبرى. وارتكزت بالأساس على الخبرة المغربية مستعينة بنماذج منهجية لقيت نجاحا في الخارج وذلك بدعم من المنظمة العالمية للصحة. ويكمن المبدأ في مقارنة المعطيات الواردة عن محطات القياس المتعلقة بجودة الهواء بالدار البيضاء مع جميع المعطيات الصحية المتوفرة من أجل قياس العلاقة بين التلوث والمخاطر الصحية.

واهتمت هذه الدراسة بجميع الأمراض التي يحتمل أن تكون لها علاقة بالتلوث الجوي مثل الأمراض التنفسية وأمراض القلب والشرايين وأمراض الأنف والأذن والحنجرة وأمراض العيون عن طريق احتساب، بعناية بالنسبة لهذه الأنواع من الأمراض، الاستشارات الطبية والوفيات.

وعبأت 600 طبيب و 11 مستشفى عمومي و52 مركز طبي: 35 مركز صحي من ضمن 140 و 3 مصحات تابعة للصندوق الوطني للضمان الاجتماعي، 11 مكتب لحفظ الصحة والوقاية و4 مؤسسات مدرسية. وتم جمع 10000 معلومة أبانت دراستها عن **علاقة ملموسة بين التلوث الجوي والاستشارات الخاصة بالالتهابات التنفسية والأمراض الرئوية والربو والتهاب الملتحمة والوفيات**.

هذه الدراسة النموذجية تهدف إلى وضع **مؤشرات صحية ونموذج إحصائي ومجموعة من أدوات القياس واتخاذ قرارات** تكون تحت رهن إشارة السلطات العمومية والفاعلين المحليين من أجل تدبير جودة الهواء.

إطلاق دراسة إيكووبائية

ويمكّن تحسيس وتكوين الجهات في مجال تدبير جودة الهواء من جعلها قادرة على مواجهة مسؤولياتها الجديدة المنبثقة عن اعتماد الجهوية.

في هذا الاتجاه، وقعت المؤسسة منذ دجنبر 2012 اتفاقية مع المديرية العامة للجماعات المحلية من أجل مواكبة ثلاث جهات رائدة في مجال تدبير جودة الهواء: مراكش–آسفي والرباط – سلا – القنيطرة وسوس– ماسة – ردعة.

في سنة 2016 سنكون الدار البضاء الكبرى هي أول من سينطلق في هذه الحكامة الجديدة. لقد وقعت بالفعل اتفاقية إيكووبائية أثناء يوم جودة الهواء بتاريخ 11 فبراير 2016، إلى جانب وزارة الصحة، الوزارتين المنتدبتين المكلفتين بالبيئة والماء، المديرية العامة للجماعات المحلية ومديرية الأرصاد الجوية الوطنية، جهة الدار البيضاء ، وبطبيعة الحال مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة.

التعويض الطوعي للكربون

أصبحت مكافحة ظاهرة الاحترار المناخي اليوم مسألة لها تأثير كبير على استمرار حياة البشرية. أمام هذا التحدي الشامل، كل بلد وكل فرد، يتعين عليه أن يساهم في حل هذه المعضلة. إن الوعي بهذا الإشكال هو الذي دفع المؤسسة إلى استهداف، في أشغالها، الأشخاص والفاعلين الاقتصاديين في آن واحد.

فبرنامج المناخ الذي تبلوره منذ سنة 2009 يعتبر قبل كل شيء عملا تحسيسيا، لكنه يمر عبر وضع رهن إشارة الجميع الأدوات التي تساعد على الفهم الجيد لما يتسبب فيه من انبعاثات الكربون وبالتالي تقليصها أو، في أسوء الحالات، تعويضها.

لقد أصبحت ظاهرة الاحتباس الحراري معروفة لدى الجميع: تقوم أشعة الشمس بتسخين سطح الأرض حيث أن جزءا من الطاقة القادمة من الشمس يعكس ثانية إلى الفضاء على شكل الأشعة تحت الحمراء. فالغازات الموجودة طبيعيا في الهواء مثل ثاني أوكسيد الكربون والميثان أو حتى بخار الماء تلتقط جزءا من هذه الأشعة المنعكسة وتسخن الهواء. إنها غازات مسببة للاحتباس الحراري.

هذه الغازات كانت تعرف توازنا منذ أمد بعيد في الغلاف الجوي، إلا أن نشاط الإنسان العصري والاستعمال المكثف للمَوارد الطاقية الأحفورية (الفحم الحجري، البترول، الغاز الطبيعي) زادا بشكل ملحوظ في كمياتها في الهواء. ففي ظرف أقل من قرنين، انتقلت نسبة ثاني أوكسيد الكربون من مستوى مستقر يتراوح ما بين 275 و 285 جزء في المليون ليصل سنة 2015 إلى المستوى الرمزي المتمثل في 400 جزء في المليون.

لكن هذا التوازن الطبيعي عرف نوعا من الاختلال، فالمناخ أصبح يشهد ارتفاعا في درجة الحرارة وبدأت تظهر النتائج السلبية: ارتفاع مستوى البحار والمحيطات، تغير في دورات التساقطات المطرية، ارتفاع الظواهر المناخية العنيفة، فإذا كانت حياتنا ستعرف بعض الاضطرابات على المدى القصير، فإن الاستمرار في هذه الحياة سيصبح مهددا على المدى البعيد.

تعتبر التغيرات المناخية مشكلة كونية تستلزم حلا شاملا بتشاور بين جميع بلدان العالم.

أثناء قمة ريو في 14 يونيو 1992، تم التوقيع على أول اتفاقية إطارية للأمم المتحدة حول التغيرات المناخية من طرف 154 بلدا. إنها نقطة انطلاق عملية المراقبة المناخية التي استمرت فيما بعد، فالأعضاء الموقعون على هذه الاتفاقية يجتمعون كل سنة منذ 1995 تحت إشراف الأمم المتحدة (مؤتمر الأطراف). وفي سنة 1997، بموجب بروتوكول كيوطو، التزمت الدول الموقّعة بتقليص انبعاثاتها من غاز ثاني أوكسيد الكربون.

وقد صادق المغرب على الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة حول التغيرات المناخية سنة 1995 وعلى بروتوكول كيوطو سنة 2002. واعتمد في أكتوبر 2009 المخطط الوطني لمكافحة الاحترار المناخي الذي ينقسم إلى مخططات ترابية لمكافحة الاحترار المناخي.

وضعت المؤسسة برنامج الهواء/المناخ من أجل مساعدة المغرب على المساهمة في مكافحة تلوث

الغلاف الجوي المحلي والاحترار المناخي العام.

وقد حددت أهدافها الرئيسية في تحسيس المواطنين والمجتمع المدني والمقاولات والإدارات حول مشاكل الاحتباس الحراري والتغيرات المناخية من جهة، ومن جهة ثانية، تحفيز المقاولات والهيآت العمومية على تقليص انبعاثاتهم من ثاني أوكسيد الكربون وتعويض تلك غير القابلة للتقليص عبر المساهمة في تمويل مشاريع تقليص وعزل الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

عنقود من أربعة برامج

ويتضمن برنامج المؤسسة الخاص بالمناخ أربعة جوانب تتتابع منطقيا.

- قاعدة الكربون، مكونة من 300 عامل انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون من ضمنها حوالي النصف يحتسب خصيصا بالنسبة للمغرب.
- حصيلة الغازات المسببة للاحتباس الحراري التي تمكن الهيآت من جرد انبعاثاتهم من الغازات المسببة للاحتباس الحراري وتقدير كمية مساهمتهم في ارتفاع حرارة المناخ وإرساء الإجراءات اللازمة للتقليص أو التعويض.
- جهاز احتساب ثاني أوكسيد الكربون الذي يمكّن المواطنين أو الهيآت عبر بضع نقرات من تقدير انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون المرتبطة بنشاط ما وتعويضها بنفس المقدار.
- التعويض الطوعي للكربون الذي يمكن الهيآت من تعويض انبعاثاتها غير القابلة للتقليص عن طريق عمليات عزل الكربون أو الحد من الانبعاثات.

قاعدة الكربون

وتتمثل نقطة الانطلاق في تقدير انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري

فبالنسبة لأي نشاط معين، لا يمكن قياس انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون بطريقة مباشرة، بل يتم احتسابها عبر تحويل الكمية المعروفة والقابلة للقياس، مثل كمية الوقود المحترق باللتر، أو الاستهلاك الكهربائي المحدد بالكيلو واط، إلى غرامات من ثاني أوكسيد الكربون المنبعث.

إذا كانت عوامل الانبعاثات هي ذاتها في العالم بأسره بالنسبة لبعض الانبعاثات كاستعمال السيارة أو النقل الجوي، فإنها يمكن أن تختلف بشكل كبير من بلد إلى آخر بالنسبة لعوامل أخرى.

على سبيل المثال، تختلف انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون في الكيلو واط ساعة من الكهرباء من بلد إلى آخر حسب الموارد الطاقية المستعملة لإنتاج الكهرباء. في فرنسا، بسبب استعمال الطاقة النووية، فإن عامل انبعاث الكهرباء يبلغ 0،123 غ من ثاني أوكسيد الكربون في الكيلو واط ساعة. أما في المغرب، فتم تقديره من طرف المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب ب 0،708 غ من ثاني أوكسيد الكربون في الكيلو واط ساعة و0،766 غ من طرف المؤسسة.

في هذا الإطار، اعتمادا على المنهجية الخاصة باحتساب انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري التي بلورتها الوكالة الفرنسية للبيئة والتحكم في الطاقة، قامت المؤسسة بدراسة مكنت من إعداد قاعدة تتكون من 300 عامل انبعاث بالنسبة للانبعاثات التي تتكيف مع الواقع الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالمغرب.

حصيلة (GES) الغازات المسببة للاحتباس الحراري

عندما يتم إحصاء وتقدير عوامل الانبعاث، تمكن قاعدة البيانات من إنجاز حصيلة انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري بالمغرب.

ومن أجل إنجاز هذه الحصيلة بالنسبة للمقاولات أو الهيآت، بلورت المؤسسة أداة حصيلة GES (الغازات المسببة للاحتباس الحراري) وذلك بتعاون مع الوكالة الفرنسية للبيئة والتحكم في الطاقة. ويؤخذ بعين الاعتبار ثلاث مستويات من الانبعاثات في حصيلة GES:

- الانبعاثات المباشرة (التسخين، عمليات التصنيع إلخ)
- الانبعاثات المرتبطة مباشرة بالنشاط (مختلف أنواع النقل، المسافات بين مقر السكن ومكان العمل، التزود بالكهرباء...)
- الانبعاثات التي تعزى بشكل غير مباشر للنشاط (استعمال المواد المنتهية الصنع، الاستخماد، نهاية الحياة)

وقد تم اقتراحها وإعدادها على شكل إيكسيل Excel حسب معايير إيزو 14069 وبروتوكول الغازات الدفيئة. وأصبحت النسخة 1.0 من هذه الأداة متوفرة منذ سنة 2011.

تمثل أداة الكربون بالنسبة للهيآت أداة حقيقية للتدبير حيث تمكنها، كيفما كان حجمها من التعرف على تأثيرها الإجمالي على البيئة؛ الحد من انعكاسات أنشطتها على المناخ؛ تقييم تبعيتها للطاقات الأحفورية؛ التعرف على هوامش التصرف من أجل تقليص الانبعاثات، تقييم الخطر الاقتصادي المترتب عن ارتفاع أسعار المحروقات الأحفورية؛ اقتصاد الطاقة والمواد الأولية؛ توقع القوانين الناشئة والضغوطات القانونية على انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري (رسم الكربون، إلخ)؛

وتعتبر أدوات هذا النوع شرطا أساسيا لوضع سياسة حقيقية لتدبير المخاطر المناخية (مخطط المناخ، إيزو 14001...).

نظرا لأهمية إحداث هذه الأداة، ونهلا من التجارب المنجزة على الصعيد العالمي، تدعم المؤسسة وضع ترسيمة للحكامة بغية تنظيم تقليص انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

ميثاق جودة الهواء

بالتوقيع على ميثاق جودة الهواء يوم 11 فبراير 2016 ، التزم الاتحاد العام لمقاولات المغرب بمكافحة الاحترار المناخي عبر تشجيع اللجوء إلى أداة الغازات المسببة للاحتباس الحراري على مستوى المقاولات المنضوية تحت لوائه. سبع مقاولات اختارت بشكل طوعي التوقيع على الميثاق.

هذه المقاولات ستبلور تجربة رائدة على أساس أدوات المؤسسة، بمساعدة المركز المغربي للإنتاج النظيف، فقد التزمت ب:

- تقدير انبعاثاتها من الغازات المسببة للاحتباس الحراري الناجمة عن أنشطتها عن طريق اللجوء إلى أداة حصيلة الكربون GES،
- تقليص انبعاثاتها من الغازات المسببة للاحتباس الحراري بتبني، واتخاذ إجراءات الترشيد والعقلنة عبر استعمال الموارد والإنتاج الأكثر نظافة.

- تعويض انبعاثاتها من الغازات المسببة للاحتباس الحراري غير القابلة للتقليص
- تبليغ، وتقاسم ونشر الممارسات الجيدة وتبادل التجارب الناجحة.

سيتم تدبيلا قاعدة الكربون من طرف الوزارة المنتدبة المكلفة بالبيئة، مدعومة من طرف لجنة التدبير ا لتي المنشأة من قبل المؤسسة، الاتحاد العام لمقاولات المغرب، المركز المغربي للإنتاج النظيف، وزارة التجارة والصناعة والاقتصاد الرقمي، وكالة تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية.

وأخير سيتم إنجاز عمليات تحسيس وتكوين المقاولات ومكاتب الدراسات بالمغرب من أجل استعمال أداة الكربون، وفي الختام، وعند نهاية المسلسل سيمكن إحداث علامة كاربون خاصة من مكافأة المقاولات وخلق تأثيرات مضاعفة

وترتكز هذه الترسيمة على إشراك مختلف الشركاء، الاتحاد العام لمقاولات المغرب الذي سيدعم تجارب رائدة بمساندة المركز المغربي للإنتاج النظيف، وذلك بتعاون مع المؤسسة. كما ستقوم الوزارة المنتدبة المكلفة باليبئة بمهمة تدبير قاعدة الكربون مدعومة بلجنة التدبير المكونة من المؤسسة والاتحاد العام لمقاولات المغرب والمركز المغربي للإنتاج النظيف ووزارة التجارة والصناعة والاقتصاد الرقمي والوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية، وأخيرا تحسيس وتكوين المقاولات ومكاتب الدراسات بالمغرب من أجل استعمال أداة الكربون وأخيرا إحداث علامة التتويج خاصة بالكربون من أجل مكافأة المجهودات المبذولة من طرق المقاولات وخلق تأثير مضاعف .

إذا كان هدف الحصيلة هو تقليص انبعاثات كربون الهيآت، فإن التعويض الطوعي للكربون يخاطب المقاولات والإدارات والأشخاص الذين لا يمكن لهم تقليص أو تفادي انبعاثات الكربون المرتبطة بأنشطتهم (التنقل عبر الطائرة أو السيارة أو التسخين أو تكييف الهواء بالمساكن أو المكاتب إلخ)، ويمكّن التعويض الطوعي عن الكربون من إزالة مفعول انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون جزئيا أو كليا وذلك بشكل طوعي. هذا التعويض يساهم في تمويل إنجاز مشاريع تتعلق باقتصاد الطاقة أو تحقيق النجاعة الطاقية أو الطاقات المتجددة أو عزل الكربون.

ويرتكز التعويض الطوعي عن الكربون على مبدأين: مبدء عام يعوض الملوّث التأثير البيئي لنشاطه بالمساهمة في نفقات تقليص أو تطهير التلوث الذي تسبب فيه أو الوقاية مَنه؛ مبدأ إزالة المفعول جغرافيا إذ يمكن للملوث أن يعوض كمية ما من ثاني أوكسيد الكربون المنبعثة في مكان تواجده عن طريق تقليص أو عزل كمية معادلة لثاني أوكسيد الكربون في مكان آخر.

ويسلك التعويض الطوعي عن الكربون منهجية بسيطة تتكون من ثلاث مراحل. تقدر انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون المترتبة عن نشاط (مثلا رحلة جوية لمسافر من مطار الانطلاق إلى مطار الوصول أو المسافة التي تم قطعها سنويا بالسيارة، إلخ) بالغْرامات المنبعثة من ثاني أوكسيد الكربون، ويتم تحويل هذه الانبعاثات إلى مساهمات تمويلية وذلك عن طريق ضرب كمية الكربون المنبعثة في تكلفة الطن من ثاني أوكسيد الكربون. هذه التكلفة تحدد إما من طرف الهيأة التي تقوم بالتعويض أو من طرف سوق دولية وأخيرا يدفع المبلغ الذي تم تقديره لتنفيذ عملية عزل أو تقليص انبعاثات الكربون.

يدعم التعويض الطوعي عن الكربون دائما الحلول التي لا تؤدي إلى انبعاث الكربون أو تقلص انبعاثه، ويتعلق الأمر أساسا بمشاريع تنمية الطاقات المتجددة؛ تحسين النجاعة الطاقية؛ إعادة التشجير، الحراجة الزراعية أو تجميع غاز الميثان (النفايات).

برنامج المؤسسة

وضعت المؤسسة برنامجها الخاص بالتعويض الطوعي للكربون الذي يهم المقاولات والإدارات وكذلك الأشخاص الذين يرغبون في إزالة مفعول انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون المرتبطة بأنشطتهم جزئيا أو كليا.

وقد وقعت المؤسسة اتفاقيات مع الشركاء الذين التزموا بتعويض الانبعاثات المرتبطة بالتنقلات الخدماتية عبر الطائرة أو السيارات بالنسبة لمستخدميهم. وفي هذا الإطار، تقوم بإنجاز مشاريع لعزل الكربون أو مشاريع بدون انبعاثات: إما **بتزويد المدارس القروية بالكهرباء** باستعمال الطاقة الشمسية (الإنارة، التسخين، ضخ الماء، إلخ) أو غرس النخيل في إطار برنامج الحفاظ على واحة نخيل مراكش.

فمنذ انطلاقة البرنامج في أبريل 2009، وبفضل دعم الشركاء للمؤسسة، تم تجهيز 365 مدرسة قروية و205 ملحقة بألواح شمسية فوتوفولتية لإنارة وتشغيل الأجهزة الكهربائية (الحاسوب، التلفاز والثلاجة). هذه التجهيزات تمكن من تفادي قرابة 6000 طن من ثاني أوكسيد الكربون طوال مدة المشروع.

وتم غرس 10000 شتلة من النخيل المتمر مما مكن من تخزين 12000 طن من ثاني أوكسيد الكربون تقريبا طوال حياة المشروع: 2500 نخلة في أراضي مخزنية مساحتها 15 هكتار توجد على جانب طريق آسفي، 3500 توجد في مدار المشي بواحة نخيل مراكش، 2000 نخلة بالأراضي المسماة «جنان الكبير» و2000 بتامسنة.

كما تسقى مناطق الغرس بالتنقيط بالماء المجلوب بواسطة الضخ الشمسي. فسقي قطعة أرضية تمتد على مساحة 15 هكتار، التي كانت تسقى من قبل بواسطة الصهاريج وكانت تستهلك يوميا حوالي 120 لتر من الكازوال، مكن من تقليص انبعاث 2200 طن من ثاني أوكسيد الكربون. كما تم اعتماد نظام ثاني لضخ المياه بالطاقة الشمسية انطلاقا من المياه المعالجة بمدينة مراكش وذلك سنة 2013. هذا النظام يمكن في مرحلة أولى من تفادي انبعاث 2200 طن من ثاني أوكسيد الكربون.

التبليـــغ

في إطار **دورها التوحيدي والتعبوي**، أطلقت المؤسسة سنة 2002 برنامجا لمكافحة التلوث الجوي: «جودة الهواء».

وقامت المؤسسة بمعية شركائها بعمل هام جدا، عمل يمهد الطريق نحو هواء أكثر نقاوة وأقل ضررا بالنسبة لصحة المواطنين المغاربة، ويساهم بشكل أقل في التغيرات المناخية.

وقد تم حاليا اعتماد معايير خاصة بانبعاث غازات العوادم وكذلك نظام المراقبة التقنية: وتسهر وزارة النقل على التحقق من احترام هذه المعايير كما تعمل على تحيين هذا النظام وتتبع تطوره.

وقد تم اقتناء 31 محطة لقياس الهواء من أجل إنشاء شبكة لرصد جودة الهواء. حاليا، يتم تسيير هذه الشبكة من طرف مديرية الأرصاد الجوية الوطنية التي تبلّغ كل أسبوع نتائج القياسات إلى السلطات المختصة.

وقد مكنت دراسة إيكووبائية أنجزت بالدار البيضاء من وضع نموذج يمْكن لوزارة الصحة أن تطبقه في مدن أخرى. هذه الدراسة مكّنت بشكل خاص من وضع نظام التتبع والمراقبة الذي بدأت المديرية العامة للجماعات المحلية تنشره حاليا بالمدن المغربية الكبرى.

وعملت المؤسسة على وضع أسس نظام هام خاص بتدبير جودة الهواء في انتظار تطور هذا النظام وبلوغه مرحلة النضج في الوحدات التي يعود لها ويدخل في وظيفتها. كما تقوم المؤسسة بمواكبتها عبر تكوين فاعليها وتساهم من جهتها في تحسين جودة الهواء من خلال تحسيس وتربية المواطنين حول ضرورة تنفس هواء نقي والدور الذي يلعبه كل فرد من أجل بلوغ هدف الحفاظ على الصحة العمومية والرفاه.

في المستقبل القريب، **ستصبح الجماعات الترابية في صلب نظام جودة الهواء** الذي يساهم فيه سبعة فاعلين (وزارة الصحة، المديرية العامة للجماعات المحلية، الوزارة المنتدبة المكلفة بالبيئة، الوزارة المنتدبة المكلفة بالماء، وزارة الداخلية، مديرية الارصاد الجوية الوطنية) الذين التزموا في إطار الاتفاقية الموقعة تحت إشراف مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة.

فقبل كل شيء، **تؤمّن وزارة الصحة مراقبة إيكووبائية** تعبئ لأجلها شبكتها المحلية التابعة لمديرية الأوبئة ومكافحة الأمراض. فهذه الوزارة تجمع المعطيات الصحية حول التلوث الجوي والغذائي لإنشاء قاعدة معطيات يتم تحليلها من طرف خبرائها الذين يبلغون ملاحظاتهم وإنذاراتهم المحتملة للجماعات الترابية.

ومن جانب آخر، تتلقى هذه الجماعات نشرات إخبارية من **شبكة مراقبة الهواء** التي تم وضع محطاتها رهن إشارة الجماعات من طرف **مديرية الأرصاد الجوية الوطنية**. ويعمل خبراء هذه الأخيرة على تحليل ودراسة المعطيات المحصل عليها ويبعثون الإنذار عندما يكون ذلك ضروريا.

وفي الأخير، فإن الجماعات مدعمة من قبل المديرية العامة للجماعات المحلية والولايات والمؤسسة ليس في هذه المراقبة فحسب وإنما أيضا في وضع مخططات مناخية حقيقية. هذه المخططات تشمل علاوة على مراقبة جودة الهواء، حصيلة الكربون التي تهدف إلى قياس انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري بالجماعة وأخذ التدابير اللازمة لتقليصها. وتوفر المؤسسة والمديرية العامة للجماعات المحلية التكوين الضروري لتمكين أعوان الجماعات من الكفاءات اللازمة لهذه المهمة الجديدة.

هذا النظام الجديد سيتم تجريبه بجهة مراكش آسفي خلال السنوات الثلاث المقبلة (2016–2018) وستتولى المديرية العامة للجماعات المحلية جلب التمويل الضروري لتطوير الشبكة الجهوية لمراقبة جودة الهواء، لكنها ستعمل أيضا على تتبع وتقييم البرنامج الذي سيتم إعداده من لدن الوزارة المنتدبة المكلفة بالبيئة بهدف تعميمه على جميع المناطق.

وعند نهاية هذه التجربة على مستوى جهة مراكش آسفي التي ستشمل فيما بعد جهتي الرباط– القنيطرة وسوس– ماسة– درعة قبل تعميمها على الصعيد الوطني، ستصبح الجماعات المحلية (الجهات والجماعات تتوفر على الأدوات الضرورية للتتبع باستمرار جودة الهواء وتحقيق النتائج المرجوة.

فهذه الجماعات هي التي ستتولى السهر على صحة المواطنين وتبليغهم بالمعلومات حول مستويات التلوث وانبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري وذلك عن طريق أخذ التدابير اللازمة من أجل التقليص المحلي لهذا التلوث (سير وجولان السيارات، التصرف مع باعثي الملوثات) وانبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وستتولى كذلك تحسيس المواطنين والفاعلين برهانات التلوث والاحترار المناخي.

وستواصل مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة من جهتها القيام بأنشطة تحسيسية لدى مختلف الفئات المستهدفة بغية تحقيق نفس الأهداف: المواطنون، من أجل جعلهم يتحلون بالسلوك الذي يحترم البيئة– الإدارات والمقاولات حتى تعمل على تقليص انبعاثاتها من الغازات المسببة للاحتباس الحراري أو الملوثات– ذوو القرار حتى يستخدمو الأجهزة المتاحة لهم من أجل الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة والحفاظ على صحة الكوكب والمواطنين.

التحسيس

إن عمل المؤسسة هو قبل كل شيء عمل يرتكز على التحسيس والتربية. وينجز هذا العمل بمكان تواجد المواطنين خاصة فئة الشباب حديثي السن.

فعلى سبيل المثال، يفسر الاحترار المناخي للشباب في منصة مصممة من طرف المؤسسة وموجهة لتحسيس الأطفال بتلوث الهواء والاحترار المناخي.

وبمقاربة تعتمد أسلوب التسلية، تنقل لهم المعلومات الأساسية التي تساعدهم على فهم رهان الاحترار المناخي الذي يتعين عليهم مواجهته في المستقبل.

وتعمل المؤسسة كذلك على تحسيس فئات مستهدفة خاصة مثل السائقين عند إحداث نظام يهدف إلى تقليص التلوث الناجم عن السيارات. كما تعمل على تحسيس المقاولات بالاحترار المناخي حيث وقعت اتفاقية مع الاتحاد العام لمقاولات المغرب من أجل التعرف على المقاولات الرائدة ومواكبتها في إنجاز حصيلة الكربون الخاصة بها وذلك اعتمادا علىGES الذي بلورته المؤسسة.

وأخيرا، فإن الجماعات الترابية تتلقى بدورها التحسيس من قبل المؤسسة التي قامت بشراكة مع المديرية العامة للجماعات المحلية بدعم ثلاث جهات رائدة في إنجاز حصيلة انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري وإعداد المخططات المناخية.