VOLONTAIRES POUR L'OBSERVATION CITOYENNE DE L'ENVIRONNEMENT

RESUME COURT

31/10/2011 au 31/10/2013

Français / Anglais

Projet soutenu par le programme REPERE du ministère du Développement Durable, des Transports et du Logement

N/REF : dossier n°11-MUTS-REPERE-3-CVS-036 CHORUS N°2100 553 314

La mise en œuvre du projet VOCE avait pour objectif d'accompagner et de préfigurer la création d'un observatoire citoyen de l'environnement, permettant aux populations locales et aux scientifiques de collaborer à la conduite d'une politique scientifique cohérente à l'échelle du territoire.

Ces deux années ont permis de conduire aux résultats suivants :

- Réalisation d'un diagnostic territorial, qui permet de définir le cadre d'intervention des futurs volontaires sur le plan géographique et thématique
- Opérations pilote comprenant un cursus de formation, un parcours d'observation et des actions de prélèvements (lichens/congres) dans le cadre d'études scientifiques, afin de caractériser par retour d'expérience l'interaction entre « volontaires profanes » et « formateurs experts ».
- Recrutement et structuration d'un groupe de 50 volontaires ventilés selon leurs centres d'intérêts autour de 5 thématiques : air, sols, biodiversité eaux marines et eaux continentales.
- Ateliers thématiques conduits entre chercheurs et volontaires afin de décider de pistes d'observations communes
- Lancement des premiers protocoles d'observation à destination des volontaires.

The purpose of the implementation of the VOCE project was to support and prefigure the creation of a public environmental observatory, allowing local communities and scientists to collaborate in conducting a consistent science policy within the territory.

The past two years have lead to the following results:

- Achievement of a territorial diagnosis, which allows defining the framework for intervention of future volunteers in geographical and thematic terms.
- Pilot operations including a training course, an observation protocol and sampling (lichens/conger eels) as part of scientific studies in order to identify through feedback from experience the interaction between "uninitiated volunteers" and "expert trainers".
- Recruiting and structuring a group of 50 volunteers broken down according to their areas of interest based on 5 themes: air, soils, biodiversity, marine waters and continental waters.
- Thematic workshops conducted between researchers and volunteers to determine common observation processes.
- Launching of the first observation protocols for volunteers.

VOLONTAIRES POUR L'OBSERVATION CITOYENNE DE L'ENVIRONNEMENT

SYNTHESE

31/10/2011 au 31/10/2013

Français / Anglais

Projet soutenu par le programme REPERE du ministère du Développement Durable, des Transports et du Logement

N/REF : dossier n°11-MUTS-REPERE-3-CVS-036 CHORUS N°2100 553 314

Contexte

Le territoire intercommunal de Ouest Provence abrite l'une des plus vastes zones industrielles d'Europe. Au début des années 2000, une nouvelle vague d'implantations de sites industriels a entraîné une brutale prise de conscience des populations des atteintes environnementales et sanitaires générées par ce complexe industriel. Afin d'améliorer la connaissance des pollutions et de leurs effets tant sur l'environnement que sur la santé, les collectivités locales ont défini une politique scientifique visant à apporter des données validées sur ces questions par les acteurs de la recherche. Un programme d'actions scientifiques a ainsi été établi et confié à un Conseil scientifique composé de chercheurs, d'universitaires et de médecins, animé par l'Institut Ecocitoyen pour la Connaissance des Pollutions. Pour créer un lien fort entre cette instance experte et les populations riveraines, cette démarche nécessite une participation volontaire directe des habitants dans ce processus d'avancée de la Connaissance tout en bénéficiant de formations scientifiques théoriques et techniques, leur permettant de mieux appréhender leur territoire.

Objectifs

Les connaissances acquises par les acteurs des mutations portent sur l'environnement, à la fois comme bien patrimonial mais aussi comme milieu d'usage. L'histoire du territoire de Ouest Provence est marquée par un élément supplémentaire à la problématique environnementale : la question démocratique. Les acteurs de ce territoire étaient en demande d'une réelle approche scientifique, qui puisse fonder des échanges sur un socle de confiance. Il s'agissait de confier l'expertise au monde scientifique dans sa dimension universitaire et de recherche, plus collégiale qu'une approche contractuelle classique propre aux bureaux d'étude. Le projet VOCE représente le développement de cette démarche, dont l'objectif est de resituer chaque acteur strictement dans son rôle, en fonction de l'expertise qu'il porte : proposer aux citoyens d'observer leur environnement et d'en partager la compréhension avec le monde scientifique, afin d'assurer une co-production de la connaissance. Parallèlement à cet objectif, VOCE vise à animer la mémoire du territoire, en faisant appel à la culture des habitants, présents parfois depuis plusieurs générations. En effet, le caractère industriel du Golfe de Fos et de l'Etang de Berre peut les faire qualifier de « terres technologiques », dont l'usage semblerait répondre à un besoin stratégique d'envergure internationale. Une telle approche peut avoir pour conséquence de gommer la mémoire portée par les habitants, au profit d'une description du territoire plus factuelle attachée à justifier les choix d'aménagement. Enfin, que les citoyens acquièrent une meilleure connaissance de l'approche scientifique permettra également de dépassionner les débats, dès lors qu'il existe une connaissance partagée. VOCE vise à ouvrir un nouvel espace participatif pour les populations, restant éloigné des contestations et des crispations. Il s'agit de constituer un groupe à l'interface du territoire, des décideurs et du monde scientifique, qui pourra d'une part assurer une transmission efficace de l'information aux populations riveraines, d'autre part positionner les habitants dans une posture participative aux grands questionnements de santé environnementale.

Nouvelle approche

La structuration du réseau de volontaires conduit à une nouvelle approche de la mise en place d'un programme d'études scientifiques environnementales. Tout d'abord, le conseil scientifique se nourrit désormais des avis, propositions, questions des volontaires pour alimenter ses choix en matière de mise en place d'études. La seconde évolution fondamentale concerne le déroulement même de

l'étude, puisque désormais, les protocoles intègrent au moins à une étape l'action des volontaires dans l'acquisition de données. Les volontaires sont ainsi amenés à intervenir lors de phases préliminaires (reconnaissances de terrain, historiques d'usages, choix d'espèces…) ou de phases opérationnelles (réalisations de prélèvements, suivis de paramètres,…). Les études conduites sont dès l'origine élaborées avec la dimension « volontaires » et les questions de leur formation, de leur capacité à intervenir, de l'adaptabilité du protocole à leur usage fondent l'ensemble de la réflexion mise en place. Enfin, les volontaires permettent d'élargir les possibilités de monitoring environnemental. Ainsi, face à une question posée au conseil scientifique et qui nécessiterait de longues investigations pour pouvoir formuler une réponse, les volontaires assurent une biosurveillance de long terme dont les conclusions permettront de confirmer ou d'infirmer la nécessité les hypothèses émises.

Pour l'heure, deux études ont été conduites de façon préliminaire en partenariat avec les volontaires. La première concerne la biosurveillance du milieu marin via la bio-imprégnation des congres et la seconde le biomonitoring de la qualité de l'air par l'étude des lichens. Ces deux études ont permis d'expérimenter la participation des volontaires selon deux angles d'approche différents.

Biosurveillance du milieu marin via la bio-imprégnation des congres

Décider de la mise en place d'un biomonitoring environnemental des eaux du Golfe de Fos s'est avéré assez simple, tant les rejets industriels importants auquel est soumise la zone rendent cohérent une surveillance de ce milieu. Toutefois, les questions posées par la population et les usagers de la mer (professionnels et amateurs) ne portaient pas les mêmes enjeux. L'ensemble du protocole de l'étude ainsi que le prélèvement des échantillons a été élaboré en partenariat étroit avec le territoire : choisir une espèce qui soit un bon bio-indicateur environnemental d'un point de vue scientifique sans pour autant que ce choix n'impacte de façon inconsidérée le tissu économique local. La rencontre des deux points de vue a permis l'élaboration d'une étude satisfaisant tant aux attentes scientifiques que sociétales. Le choix de l'espèce analysée a fait l'objet de débats nourris avec les pêcheurs professionnels et amateurs et les chercheurs de l'Institut Méditerranéen d'Océanologie (MIO). Au final, le congre a été retenu puisqu'il répondait à la fois aux nécessités scientifiques (position en fin de chaîne trophique et sédentarité notamment) et aux nécessités locales (poisson peu commercialisé ou consommé localement). L'élaboration de la carte des prélèvements a été également faite en partenariat étroit avec le tissu local permettant ainsi d'optimiser la campagne de pêche en choisissant des zones pertinentes et connues par les usagers comme propices à la présence de congres.
Une fois l'étude conduite, l'analyse des résultats a permis de constituer une cartographie de contamination des congres par zones et par polluants. D'un point de vue scientifique, la validation du congre comme bioindicateur pertinent a été confirmée ainsi qu'une répartition géographique nette des contaminations (métaux lourds à l'est du golfe et Hydrocarbures aromatiques polycycliques à l'ouest). Pour les usagers du Golfe la mise en évidence de zones où l'ensemble des poissons pêchés dépassaient les seuils autorisés a permis de délimiter des zones où la pêche était à éviter.

La qualité de l'air via la biodiversité lichénique

La question de la pollution atmosphérique est de loin la plus prégnante sur un territoire riverain d'une zone industrielle. Dans ce domaine, la biodiversité lichénique est l'une des formes de bio-

monitoring environnemental les plus avancées. Elle repose entre autre sur des relevés de biodiversité et des analyses chimiques. Tout l'intérêt de cette méthode est de reconduire dans le temps les observations afin d'enregistrer les évolutions. L'institut écocitoyen conduit une étude de ce type depuis 2 ans avec une structure spécialisée dans ce domaine et associée à l'Université de Nantes (Aair Lichens). La participation des volontaires à cette étude a été abordée différemment : 12 volontaires ont été recrutés pour suivre une formation avec un scientifique en amont de leur participation pratique à l'étude. Les lichens se retrouvent en tout point du territoire, ce qui permet à tous les volontaires d'être formés de la même façon. Deux volontaires par commune de l'intercommunalité ont participé à cette formation sur 2 jours, comportant une approche à la fois théorique et de terrain. La mission des volontaires a été conçue afin de contribuer à l'étude en élargissant la capacité d'action du scientifique. Il a donc été décidé, étant donné la complexité de la biodiversité lichénique que les volontaires assurent un rôle de vigie locale. Chaque volontaire a été formé à mettre en place une placette d'observation et à y assurer la veille de l'évolution de certains types de lichens. Ces données ont été intégrées par le scientifique lors de ses campagnes de prélèvements suivantes : il a ainsi pu privilégier des zones où des évolutions importantes avaient été signalées par les volontaires et investiguer de nouvelles zones du territoire qui n'avaient pas encore été étudiées. Les résultats de la campagne 2013 montrent une très forte imprégnation des zones proches de la ZIP aux métaux lourds et HAP (certaines teneurs ont même été qualifiées d'historiques par le chercheur). Les communes plus distantes des installations industrielles montrent des taux moindre, bien que non nuls. La question des dioxines reste en revanche en suspens, l'étude n'ayant pas conclu à la présence significative de ces molécules dans les lichens sur l'ensemble du territoire.

Perspectives à l'échelle du projet

La première assemblée plénière des volontaires d'octobre 2013 a permis de consolider le groupe d'une cinquantaine d'inscrits lors des réunions de recrutement du printemps 2013. Pour la première fois également des groupes thématiques volontaires/scientifiques ont pu échanger sur les questions/propositions autour des grands compartiments environnementaux (air, sols, eaux marines et continentales, biodiversité). Il en résulte la mise en place de nouveaux protocoles VOCE : une étude de l'évolution de la salinité des eaux du golfe et une seconde destinée à une étude des transferts sol/plantes pour les métaux lourds. Un stagiaire de Master 2 arrivera également au début du mois de mars afin de mettre en place deux protocoles sur les questions de biodiversité et de bio-indication. Les options dans ce domaine étant très vastes, un travail spécifique de recensement des protocoles existants et d'adaptation de ces protocoles à un usage citoyen doit être réalisé.

Background

Ouest Provence intermunicipal territory is home to one of the largest industrial areas in Europe. In the early 2000s new industrial sites were created, which led to local communities becoming aware of environmental and health risks generated by this industrial area. In order to improve understanding of pollution and its environmental and health impacts, local authorities have established a science policy aiming at providing validated data on these issues from research stakeholders. A program of scientific actions was thus established and entrusted to a Scientific Council made up of researchers, scholars and physicians, led by l'Institut Ecocitoyen pour la Connaissance des Pollutions. To create a strong link between this expert body and neighbouring populations, this approach requires a direct

and voluntary participation of the local population in this process of knowledge advancement while benefiting from theoretical and technical scientific training, allowing them to better understand their territory.

Objectives

Knowledge acquired by mutation stakeholders are related to the environment, not only as a heritage property, but also as a living environment. Ouest Provence territory history is characterised by another element of the environmental issue : the democratic issue. Stakeholders of this territory were asking for a true scientific approach which could build exchanges on mutual confidence. The aim was to assign the expertise to the scientific community in its academic and research dimension, which is more collegial than a traditional contractual approach such as those of research offices. The VOCE project represents the development of this approach, whose purpose is to replace each stakeholder in his role according to their expertise: to suggest to citizens to observe their environment and to share their understanding with the scientific community to ensure coproduction of knowledge. In parallel with this objective, VOCE aims to enliven the territory memory, by soliciting local population's culture, which sometimes has been living there for many generations. Due to their industrial nature, the Golfe de Fos and l'Etang de Berre could be qualified as « technological lands », whose use would appear to meet an international strategic need. Such an approach could erase the local population's memory, in favour of a more factual description which would justify the choices made in terms of development. Finally, if citizens acquire a better understanding of the scientific approach, debates will then be dispassionate as soon as knowledge is shared. VOCE aims at opening a new participative space for populations, remaining away from protests and tensions. The aim is to form a group at the interface of the territory, decisions makers and scientific community, which will, on the one hand, ensure the efficient transmission of information to local populations and, on the other hand, involve the inhabitants in a participative role regarding major issues relating to environmental health.

A new approach

Structuring the volunteer network leads to a new approach to the establishment of a science and environmental program. First, the scientific council now relies on opinions, suggestions and questions from volunteers to make decisions in establishing studies. The second fundamental change deals with the progress of the study, since protocols now include at least at one step the action of volunteers in data acquisition. Volunteers are thus encouraged to assist in preliminary investigations (site investigation, history of use, selection of species...) or operational phases (sampling, parameter monitoring,...). The studies carried out are originally developed with the volunteer dimension and questions about their training, their ability to intervene, the protocol adaptability to their use, guide the whole reflection. Finally, volunteers make it possible to expand environmental monitoring possibilities. Thus, faced with a question to the Scientific Council which would require lengthy investigations in order to formulate a response, volunteers provide long-term biomonitoring, the findings of which will confirm or reject the necessity of the assumptions made.

To date, two studies were conducted in a preliminary manner in collaboration with volunteers. The first one relates to biomonitoring of the marine environment through biological impregnation of conger eels and the second one relates to biomonitoring of air quality through the study of lichens.

These two studies made it possible to experiment volunteers' participation from two different angles.

Biomonitoring of the marine environment through biological impregnation of conger eels

Deciding on the establishment of an environmental biomonitoring of the Golfe de Fos waters proved to be a simple task, given the predominance of industrial waste to which the area is subjected. However, questions raised by the public and sea users (professionals and amateurs) present different challenges. The whole study protocol as well as sampling were elaborated in close collaboration with the territory: identifying a species which would be a good environmental bioindicator from a scientific perspective, without, however, having an unconsidered impact on the local economic fabric. The combination of the two points of view led to the elaboration of a study meeting both scientific and societal expectations. The selected species to be analyzed were the subject of intense debate with professional and amateur fishermen and researchers of the Mediterranean Institute of Oceanography (MIO). In the end, conger eel was selected because it met both scientific needs (at the end of the food chain and inactivity in particular) and local needs (not too commercialized or consumed locally). Establishment of the sampling map was also made in close collaboration with the local fabric, thereby maximizing the fishing year by selecting relevant areas known for the strong presence of conger eels.
Once the study was conducted, analysis of the results led to the mapping of conger eel contamination by area and by pollutant. From a scientific perspective, conger eel as a relevant bioindicator was confirmed, as well as a clear geographic distribution of contaminations (heavy metals at the east of the Golfe and polycyclic aromatic hydrocarbons at the west). For Golfe users, by identifying areas where fish that were caught exceeded the permitted thresholds, it was possible to demarcate zones where fishing was to be avoided.

Air quality through lichen biodiversity

The issue of air pollution is by far the most important on a territory close to an industrial area. In this field, lichen biodiversity is one of the most sophisticated forms of environmental biomonitoring. It is based, among other, on biodiversity measurements and chemical analyses. The most interesting part of this method is to reproduce over time the observations to record changes. The "institut écocitoyen" has been conducting such a study for 2 years with a structure specialized in this field and associated to the University of Nantes (Aair Lichens). Volunteer involvement in this study was considered in different ways: 12 volunteers were recruited to undergo training with a scientist before their practical participation in the study. Lichens are present at all locations, allowing volunteers to be trained in the same way. Two volunteers for each city of the intercommunality have participated to this 2-day training, providing an approach both theoretical and practical. Volunteers' mission was designed to contribute to the study by extending the working capacity of scientists. It was thus decided, given the complexity of lichen biodiversity, that volunteers play a local surveillance role. Each volunteer was taught to establish a small observation site and monitor the evolution of certain types of lichens. This data has been integrated by the scientist during his next sampling campaigns : he was thus able to identify areas where important changes had been reported by volunteers and investigate new areas of the territory that had not been surveyed yet. The results of the 2013 campaign show a very strong impregnation of areas near to the industrial port zone with heavy

metals and PAHs (some levels were even described as "historical" by the researcher). Towns more distant from industrial sites show lower levels, although not null. The issue of dioxins remains however unsettled, given that the study showed no significant evidence for the presence of these molecules in lichens within the whole territory.

Perspectives at the project level

The first plenary meeting of volunteers in October 2013 consolidated the group composed of about fifty persons who registered during recruitment meetings which took place in Spring 2013. For the first time thematic groups comprised of volunteers or scientists were able to discuss the issues/suggestions about the main environmental compartments (air, soils, marine and continental waters, biodiversity). This has led to the creation of new VOCE protocols: a study on the evolution of water salinity in the gulf and another study aiming at assessing the soil/plant transfers with heavy metals. A master's degree intern will be joining us in early March to set up two protocols on biodiversity and bioindication issues. There are many possibilities in this field, and a specific census of existing protocols and adaptation of these protocols to a citizen use must be performed.