



# PVSI, un pôle national pour le démantèlement nucléaire

Les activités de démantèlement nucléaire représentent d'ores et déjà un marché important, évalué à plusieurs centaines de millions d'euros par an pour certains sites nucléaires en France. Les 14 et 15 décembre à Marcoule, dans le Gard, le Pôle de valorisation des sites industriels (PVSI) rassemblera 300 acteurs de « l'équipe de France » du démantèlement.

**C'**est une filière en pleine phase de structuration. À la pointe de la construction et de l'exploitation d'installations nucléaires depuis des décennies, la France souhaite s'appuyer sur son expertise pour se poser en leader du démantèlement. Centrales nucléaires et réacteurs expérimentaux bien sûr, mais aussi usines du cycle du combustible, laboratoires et réacteurs de recherche ou encore reprise et reconditionnement de déchets anciens... Dès les années 1980, des premières opérations de démantèlement ont vu le jour, avec un coup d'accélérateur à partir du milieu des années 1990, en particulier sur le site nucléaire de Marcoule,

le berceau historique du nucléaire français. Aujourd'hui, les choses s'accélèrent encore avec, d'une part, l'arrivée en fin de vie d'installations très diverses en France et, d'autre part, les perspectives ouvertes à l'international.

## Un marché mondial potentiel de 220 milliards

L'État en a fait l'une de ses priorités industrielles et stratégiques. Dès 2013, le Comité stratégique de la filière nucléaire (CSFN) recommandait de « renforcer la filière française du démantèlement, pour répondre aux importants besoins à venir dans tous les pays concernés ». Il faut dire que le marché mondial s'annonce colossal. D'après une étude du cabinet Arthur B. Little, il est estimé à 220 milliards d'euros d'ici à 2030 et porte autant sur les réacteurs que sur toutes les usines du cycle du combustible.

En France, pays qui dispose de l'un des parcs nucléaires les plus importants au monde, EDF a déjà entamé la déconstruction de neuf de ses réacteurs. Les exploitants nucléaires français (EDF, Areva et le CEA principalement) ont provisionné, comme l'impose la loi, les budgets pour faire face aux futurs chantiers de démantèlement.

## À Marcoule, un écosystème du démantèlement

Dans le Gard, une filière d'excellence s'est construite autour du CEA Marcoule, en bordure du Rhône. Dans la filière française du démantèlement, le CEA tient un rôle clé : deux tiers des installations nucléaires en fin d'exploitation lui appartiennent. Dès le début des années 1980, le site de Marcoule s'est engagé dans des chantiers de démantèlement qui ont fait référence dans le monde. Et ce, sur des installations de toute nature : réacteurs de première génération construits à la fin des années 1950, usine de retraitement UP1, laboratoires, installations de traitement de déchets... « C'est à Marcoule que se situent les plus grands chantiers et c'est de Marcoule que sont pilotées les opérations d'assainissement et de démantèlement réalisées sur les centres du CEA à Saclay, Fontenay-aux-Roses, Cadarache et Grenoble qui vient de se terminer dans les délais prévus », précise Philippe Guiberteau, le directeur du centre gardois du CEA et président de PVSI. Marcoule,

qui réalise également la R&D du CEA dans le domaine de l'assainissement et du démantèlement, et la qualifie sur des chantiers réels, dispose de l'ensemble des compétences nécessaires pour gérer ces opérations d'une grande technicité. À la clé, les retombées économiques sont déjà importantes. La filière nucléaire dans le Gard rhodanien représente 10% de la part industrielle du PIB de Languedoc-Roussillon. Chaque année, ce sont de l'ordre de 300 millions d'euros qui sont engagés par le CEA rien que pour le démantèlement des installations du site de

Marcoule, où un chantier comme le démantèlement prochain du réacteur Phenix est évalué à lui seul à plusieurs centaines de millions d'euros sur trente ans. Résultat,

un écosystème très riche s'est créé dans ce bassin d'emploi. Avec de grands groupes spécialisés en assainissement-démantèlement, mais aussi des petites entreprises dont certaines à fort potentiel technologique. Sans oublier un environnement académique et de la formation très fertile, avec la présence de l'Institut national des

## Des opérations d'une grande technicité

### LES ACTEURS DE PVSI

Les fondateurs de PVSI sont au nombre de sept : le CEA Marcoule, la CCI Nîmes, la Communauté d'agglomération du Gard rhodanien, la grappe d'entreprises Cyclium, l'agence de développement Invest In Gard, l'UPE 30 et l'UIMM Gard-Lozère.





Préparation d'une intervention du CEA sur un chantier de démantèlement, à Marcoule (Gard). © CEA / LE COUSTER

sciences et techniques nucléaires et son « chantier-école » du démantèlement, mais aussi l'université de Montpellier ou encore l'École des Mines d'Alès. Un master « démantèlement » vient d'ailleurs d'ouvrir en septembre 2015 à Marcoule.

## PVSI : l'accélérateur national

Philippe Guiberteau, président de PVSI indique : « Notre objectif est de créer de la valeur et de l'emploi par l'innovation en regroupant près des grands chantiers de Marcoule, les industriels, les organismes de recherche dont le CEA et les organismes de formation. » Rassemblée au bord du Rhône, la filière française du démantèlement a franchi en 2014 une nouvelle étape avec la constitution, par sept membres fondateurs, du PVSI : le Pôle de valorisation des sites industriels. Au-delà de l'ambition de dynamiser l'écosystème régional, les 19 acteurs de la recherche, de l'industrie, du développement économique et de la formation qui le composent aujourd'hui, travaillent à asseoir une position désormais reconnue de premier plan national.

« Ce qui nous guide, est la nécessité de contribuer à la structuration de toute une filière », souligne Luc Ardellier, vice-président de PVSI et du groupement d'entreprises Cyclium (50 membres, dont 17 dans le démantèlement). Celui qui est aussi président d'Oreka Solutions, une startup qu'il a fondée dans la simulation 3D de scénarios de démantèlement, souligne que « PVSI a désormais un rôle reconnu nationalement de fédération par l'innovation ». Innovation technologique bien évidemment, avec par exemple une halle technologique qui verra le jour pour faciliter les développements de projets collaboratifs avant leur test en conditions réelles sur les chantiers du CEA. Mais innovation également dans le domaine de la formation des opérateurs, de la contractualisation des projets, de la réglementation... Le Pôle lance un observatoire du démantèlement, destiné à affiner encore l'estimation du volume d'affaires du secteur, tant en France qu'à l'international. « Notre défi est

de faire en sorte que le démantèlement de sites nucléaires, qui est aujourd'hui encore perçu comme une charge et une crainte de perdre des milliers d'emplois, devienne une opportunité de business », avance Philippe Patitucci, président de l'UIMM Gard-Lozère. Une chose est sûre, « plus notre écosystème sera renforcé, plus nos entreprises seront en mesure de remporter les grands appels d'offres », rappelle Éric Giraudier, président de l'UPE 30 (Union pour les entreprises).

## Un savoir-faire ouvert à d'autres secteurs d'activité

Les compétences du démantèlement nucléaire peuvent être dès aujourd'hui étendues à d'autres « milieux hostiles », pour se relier à des secteurs tels que l'aéronautique, en Midi-Pyrénées et la construction navale en Paca (Provence-Alpes-Côte d'Azur), ou encore la déconstruction de plateformes de chimie industrielle. « Pour cela, il faudra continuer d'investir dans la recherche et le développement, et surtout multiplier les transferts de technologie », lance Éric Giraudier. De nombreuses techniques (valorisation et recyclage des métaux, travail en environnements confinés, décontamination, robotique appliquée, etc.) seraient transposables. Pour les avions, le gisement mondial est estimé à 10 000 avions de ligne d'ici à 2030. « Ce sont des opportunités à saisir, surtout que nous allons fusionner avec la région Midi-Pyrénées », insiste Henry Douais, président de la CCI Nîmes. En tout cas, « le BIC Innov'up, un incubateur de projets et d'entreprises innovantes, fondé en 1988, est déjà "connecté" sur le sujet », précise-t-il. Selon lui, tout l'enjeu pour réussir sera de conjuguer l'engagement des majors et des PME.

Le pôle souhaite aussi s'appuyer sur la filière numérique pour numériser et modéliser en 3D ces opérations. « Aujourd'hui, tout ou presque est modélisable. Les possibilités sont infinies. Dans ce domaine, à nous de valoriser notre savoir-faire. Des contacts existent déjà avec Airbus », dévoile ainsi Jean-Christophe Rey, président de la Communauté d'agglomération du Gard rhodanien.



En lien avec la priorité nationale qu'est le recyclage, PVSI vise aussi à accroître le transfert aux éco-industries nationales du savoir-faire acquis dans le démantèlement nucléaire. La thématique des déchets est tout particulièrement ciblée (réduction du volume, conditionnement...). D'autant qu'avec des procédés adéquats, le traitement des déchets peut « adresser » le secteur du recyclage des matières stratégiques et autres métaux critiques. Cette diversification, qui entend placer PVSI au cœur de l'économie circulaire, est d'autant plus importante, que le démantèlement d'un site nucléaire est très étalé dans le temps, parfois sur vingt ans. « Le marché ne décolle pas assez vite pour nos entreprises », observe Henry Douais.

## Un marché mondial d'envergure

Autre cible visée par PVSI : le marché mondial des sites et sols pollués (SSP). Celui-ci était estimé par l'Ademe à plus de 43 milliards d'euros par an dans un rapport en 2011. En France, il concerne plus de 200 sociétés d'ingénierie et de travaux. Des marchés qui font appel à des compétences en partie similaires (géochemie, génie civil, chimie, génie des procédés, métrologie et modélisation, écotoxicologie, géologie, hydrogéologie, physique...) à celles utilisées pour le démantèlement de sites nucléaires. En France, on recense ainsi plus de

4 000 sites et sols pollués, nécessitant dépollution des sols, traitement ou déconstruction des bâtiments. Chaque année, la production de déchets industriels dangereux se situe à environ 240 000 tonnes par an. « La notion de valorisation des sites industriels prend ici tout son sens », remarque Philippe Broche, président d'Invest In Gard.

Aujourd'hui, PVSI jouit déjà d'une bonne visibilité. Au plan national, réforme territoriale oblige, la nouvelle région qui associera Languedoc-Roussillon avec Midi Pyrénées se retrouvera de fait en « pole position » sur des actions qui, au-delà de la maîtrise des chantiers de démantèlement nucléaire eux-mêmes, ouvrent à l'innovation dans des domaines du recyclage et de l'écoconception.

Au plan international, enfin, le pôle a été présenté à Bruxelles par son président, en présence de responsables du CEA, d'Areva et d'EDF. PVSI a eu une présence remarquée à la première édition du World Nuclear Exhibition (WNE, salon international du nucléaire, qui se tient tous les deux ans) en 2014 au Bourget. Des jalons ont déjà été posés, notamment aux États-Unis lors du salon mondial Waste Management de Phoenix.

La filière est sur de « bons rails » et consciente qu'il ne faut pas rater ce virage stratégique pour s'imposer sur le grand marché du démantèlement nucléaire, tout en se positionnant sur d'autres secteurs d'activité de l'économie circulaire.

Opération-test de découpe par le bras-robot Maestro, fruit d'un codéveloppement entre le CEA et la société Cybernetix. © CEA/DR

## LE DÉMANTÈLEMENT TIENT SES « ASSISES » ANNUELLES

Organisée par PVSI, la troisième édition des Assises du démantèlement, qui se déroulera les 14 et 15 décembre prochains, à Marcoule et Laudun, aura un rôle clé pour l'ensemble des acteurs. Cette année, les réflexions vont porter sur le cadre réglementaire des chantiers de démantèlement, l'innovation technologique, la sous-traitance, les ressources humaines, les déchets, ainsi que les perspectives à l'international. Avec des intervenants de premier plan : des représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire, du ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, d'Areva et de l'Andra, de l'Institut national des sciences et techniques nucléaires, ainsi que des entreprises (OTND, Cyclium, Nuvia...) et l'Association des industriels français exportateurs du nucléaire. Sans compter, bien sûr, des rendez-vous d'affaires, qui ont été un beau

succès lors de la précédente édition. En 2014, l'événement avait attiré 300 participants, dont 40 % d'acteurs nationaux et des industriels belges et américains. Cette année, pour franchir une nouvelle étape, une « Route du démantèlement », associant écoles et industriels, ainsi qu'un Observatoire du démantèlement, prendront leur envol.



© CEA/DR



# PVSI, des partenaires très engagés

Autour du CEA à Marcoule, un écosystème de grande qualité s'est créé dans le démantèlement nucléaire. Nous avons interrogé plusieurs acteurs de premier plan de la filière - des industriels français tels que Nuvia, KEP Nuclear, Derichebourg - à propos de leur positionnement stratégique sur ce marché. Ils évoquent aussi les défis technologiques, qui restent encore à surmonter. Nous avons également donné la parole à la société mixte d'aménagement Languedoc Roussillon Aménagement, qui nous dévoile les outils mis en œuvre pour attirer les entreprises sur le territoire. Une opportunité pour la filière nationale, comme pour la grande région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées.

## NUVIA : « CE SONT DES MARCHÉS TRÈS CONCURRENTIELS »

**BRUNO LANCIA, est directeur général du groupe Nuvia, spécialisé dans le nucléaire civil et militaire et un des acteurs du démantèlement. Un groupe, qui emploie 3 000 salariés et réalise 360 millions d'euros de chiffre d'affaires. Il nous explique le positionnement de l'entreprise sur ce marché du démantèlement de sites nucléaires.**

« Nous intervenons à tous les stades du cycle de vie des installations nucléaires. Des études de conception et la construction jusqu'au démantèlement, en passant par l'exploitation et la maintenance. Nous avons onze métiers au total, répartis en trois secteurs d'activité : ingénierie, services et travaux et produits. Avec notre filiale Nuvia Process, implantée depuis plus de trente ans à Marcoule, nos équipes interviennent quotidiennement sur les installations du CEA où nous sommes l'un des plus vieux acteurs du démantèlement. Dans l'Hexagone, nous employons plus de 1 500 personnes et sommes un des leaders du démantèlement et de l'assainissement. Autre particularité, Nuvia est l'un des rares groupes français,



prestataires de services dans le nucléaire, aussi présent à l'international, où nous sommes implantés dans onze pays. Sur le démantèlement nucléaire, nous sommes en mesure d'intervenir sur l'ensemble du processus, de la conception de l'opération de démantèlement, avec notamment des maquettes numériques, jusqu'aux travaux sur place. Et ce, quel que soit le type d'installations nucléaires.

Les marchés de démantèlement sont très souvent complexes, à risques, à forts enjeux techniques et humains, des marchés qui sont très concurrentiels, avec des incertitudes techniques, et aussi, par conséquent financières. Ces projets font appel à beaucoup de savoir-faire d'autant plus qu'aucun chantier ne se ressemble. »



## KEP NUCLEAR : « NOUS NOUS POSITIONNONS COMME EXPERT DE LA MESURE NUCLÉAIRE »

**CHRISTOPHE MATHONAT, est responsable du site de Kep Nuclear à Bagnols-sur-Cèze, à proximité du site de Marcoule. Cette société, entité du groupe KEP Technologies (400 personnes, 48 millions d'euros de chiffre d'affaires) conçoit, développe et commercialise des produits innovants dans le domaine de la caractérisation des matières et déchets nucléaires.**

« KEP Technologies est positionné dans des technologies de pointe, sous-traitance pour l'aéronautique et instrumentation. Fin 2014, nous avons créé Kep Nuclear, une filiale spécialisée dans la mesure nucléaire. Nous nous sommes implantés en juillet 2015 à Bagnols-sur-Cèze pour être au plus près des grands donneurs d'ordres, en l'occurrence du CEA de Marcoule, et ainsi créer des liens avec les différentes sociétés et acteurs du domaine en France. Notre force est notre capacité à savoir

quantifier la matière radioactive sur un site, grâce à nos instruments et nos experts dans la connaissance du cycle du combustible et de la modélisation. Il y a une demande importante aujourd'hui et nous offrons une solution particulière très précise qui s'appuie sur la calorimétrie. Les données obtenues permettent ensuite de transporter et stocker cette matière de la manière plus adéquate et efficace possible.



KEP Nuclear se positionne comme expert de la mesure nucléaire et de plus spécifiquement de la calorimétrie pour laquelle nous sommes les seuls à avoir un niveau d'expertise élevé. À Bagnols-sur-Cèze, nous avons déjà embauché quatre personnes, ingénieurs et docteurs de haut niveau... Et, dès l'année prochaine, nous allons doubler nos effectifs. En outre, nous investissons fortement dans la recherche pour accroître notre gamme d'outils de mesure.

Notre objectif est de nous développer sur le marché français, mais aussi étranger. Nous avons des contacts avancés en Inde, Corée et Japon. Les temps de décision avant le lancement des marchés de démantèlement dans l'Hexagone sont longs, alors il faut s'ouvrir vers d'autres marchés. Nous espérons également que le PVSI va nous permettre d'aller plus vite et nous aider à trouver des partenaires pour financer nos programmes de recherche. Avec à la clé, des solutions différenciantes, par rapport à la concurrence. »



Contrôles radiologiques lors du démantèlement d'un laboratoire nucléaire du CEA à Grenoble. © CEA/DR





Au bord du Rhône, le site de Marcoule, berceau du nucléaire industriel français. Créé dans les années 50, il réunit aujourd'hui une concentration sans équivalent de chantiers de démantèlement. © CEA/LE COUSTER

## LANGUEDOC-ROUSSILLON AMÉNAGEMENT : « FACILITER L'ARRIVÉE DES ENTREPRISES DANS LA RÉGION »

**NELLY FRONTANAU est Présidente de Languedoc-Roussillon Aménagement, société d'économie mixte pour l'aménagement et le développement économique, qui associe la région Languedoc-Roussillon à des partenaires privés et des établissements financiers.**

« Tout a commencé lorsqu'en 2006, Georges Frêche, alors président de la Région, décide de développer 17 parcs économiques à thèmes sur des zones, où il y avait du foncier disponible, avec pour ambition d'aménager ces parcs pour attirer des entreprises sur le territoire régional. Aujourd'hui, neuf sont en cours de réalisation, ce qui crée 900 emplois directs. Au total, 270 communes et 900000 habitants sont impactés positivement par cette politique. Par exemple, sur le parc Marcel Boiteux, autour de Marcoule, où des parcelles de 2000 à 10000 m<sup>2</sup> sont proposées sur une surface de 30 hectares, nous avons su rassembler une partie de l'écosystème, car nous leur proposons un vrai accompagnement : des bâtiments modernes, de haute qualité environnementale et équipés en fibre optique. Un premier hôtel d'entreprises est achevé, d'autres vont être lancés. Et outre les entreprises intéressées de la filière du démantèlement, le parc accueillera la future halle technologique de PVSI.

Par ailleurs, nous investissons sur des systèmes de réseaux intelligents pour relier les entreprises entre elles et générer des économies d'échelle et d'énergie. Notre mission est d'offrir des conditions optimales d'implantation aux entreprises régionales, nationales et internationales. Ceci passe par l'organisation et la conduite des procédures administratives, la coordination des études et des travaux, l'acquisition des terrains, prise à bail ou à constitution de droits réels sur les terrains inscrits dans le périmètre des projets...

Le rôle de Languedoc-Roussillon Aménagement, qui dispose d'une équipe d'une cinquantaine de personnes, est d'être un facilitateur pour faire venir les sociétés dans la région et tisser des liens avec les laboratoires de recherche et l'Université. On favorise ainsi des partenariats efficaces entre le monde de l'entreprise, le monde de la recherche et celui de l'enseignement supérieur. C'est un cercle vertueux que nous nous imposons.

Les acteurs locaux sont associés à nos démarches à travers des syndicats mixtes qui gèrent ces parcs.

Aujourd'hui, le site de Marcoule représente 5000 emplois sur le bassin de Bagnols-sur-Cèze. Le parc Marcel Boiteux compte aujourd'hui 300 emplois. Nous devrions passer à 800 d'ici à cinq ans. Des retombées intéressantes pour un parc dont les travaux ont commencé en 2013. »



Simulation 3D d'une intervention de démantèlement robotisée. © CEA/DR

## CEA : « LA FRANCE EST L'UN DES LEADERS INCONTOURNABLES SUR LE DÉMANTÈLEMENT NUCLÉAIRE »

**LAURENCE PIKETTY, directrice de l'assainissement et du démantèlement nucléaire au CEA, rappelle les atouts de notre pays dans ce secteur d'avenir et dessine également les enjeux technologiques des prochaines années**

« Le CEA travaille sur le démantèlement nucléaire depuis le début des années 1990. Aujourd'hui, une vingtaine d'installations sont en cours de démantèlement. Ce sont des programmes complexes, en raison notamment de la radioactivité et des procédures de traitement des déchets historiques. Des déchets qu'il faut reprendre en amont et entreposer ailleurs en aval. Tout est très réglementé. À titre d'exemple, il faut savoir qu'il est obligatoire de déclarer l'arrêt de l'exploitation d'une installation nucléaire trois ans auparavant, puis ensuite demander l'autorisation de la démanteler.

La plupart des chantiers importants sont pilotés à Marcoule par le CEA. Un écosystème de grande qualité s'est créé sur place. Nous y avons développé, entre autres, des compétences en robotique, en caractérisation,

en conditionnement des déchets. Nous sommes aussi très en pointe sur la réalisation de scénarios de démantèlement, qui s'appuient désormais sur des technologies de réalité virtuelle.

Tout ceci permet à la France d'avoir une longueur d'avance sur la scène internationale en matière de chantiers complexes de démantèlement nucléaire. Dans l'Hexagone, nous avons acquis une longue tradition et expertise dans le nucléaire. Et, le CEA, en particulier à Marcoule, a développé, au fil des années, un savoir-faire d'exception, et ce sur tous types de chantiers de démantèlement de sites nucléaires. À l'image de ce qui a pu être fait à Grenoble qui a montré

à l'échelle d'un site que l'on savait mener à leur terme ces opérations avec des technologies éprouvées et gérer les grandes quantités de déchets générées.

Cela étant, il nous reste encore quelques progrès technologiques à faire, notamment sur la robotique, pour accélérer le démantèlement de sites nucléaires et accroître encore

la protection du personnel. Il faut durcir la résistance des composants électroniques des robots afin qu'il puisse aller sur des sites tels que Fukushima. »



## DERICHEBOURG : « AUJOURD'HUI, NOUS SOMMES À L'AUBE DU DÉMANTÈLEMENT INDUSTRIEL »

**MICHEL VALENTIN, directeur du pôle ingénierie & projets de l'activité « milieux sensibles » au sein du groupe Derichebourg - acteur majeur sur le plan international des services externalisés aux entreprises et aux collectivités, 28 000 collaborateurs, 2,56 milliards d'euros de chiffre d'affaires -, nous dévoile sa stratégie pour s'imposer sur le marché du démantèlement nucléaire.**

« Présents depuis presque dix ans chez les principaux donneurs d'ordres du nucléaire sur des prestations de logistique et de traitement de déchets, nous avons depuis décembre 2012, implanté notre sixième établissement sur la commune d'Orsan (Gard), près du site de Marcoule. Fort de plus de 45 collaborateurs, ingénieurs, techniciens et agents de maîtrise, notre pôle est notamment présent sur les études de maîtrise d'ouvrage, les investigations physiques des installations, la conception d'équipements destinés aux traitements des déchets, mais aussi en matière de travaux neufs de génie électrique et de ventilation nucléaire. Nous nous positionnons ainsi sur la partie amont du démantèlement avec la préparation des opérations depuis la détermination de l'état initial jusqu'à l'installation des disposi-

tifs d'intervention en passant par la modélisation de toutes les données d'entrées (3D en restitutions télévisuelles ou télémétriques et radiologiques).

À ce jour, nous sommes à l'aube du démantèlement nucléaire. Nombre de robots émergent, mais certaines technologies doivent encore être perfectionnées pour effectuer des investigations à un vrai stade industriel.

Nos développements se situent sur cet axe d'industrialisation de technologies de robotique intrusive miniaturisée, issues de la R&D. Nous avons ainsi mis au point de la "robotique sur câble", qui permet une surveillance péri-phérique d'une installation ou

d'une intervention humaine en milieu hostile, avec un relevé en temps réel des éléments environnementaux (radiologique, température, hydrométrie...). Sans interférence, car évoluant en hauteur, le RIC (Robot d'Inspection sur Câbles) peut par conception s'adapter aux installations anciennes ou récentes. Il est équipé à la demande de matériels d'investigations spécifiques.

Nos technologies et nos méthodes en A&D, sont déployées selon la culture du groupe Derichebourg, dans le respect de

l'environnement, la santé de nos travailleurs et l'impact sur les futures générations; à ce titre Derichebourg est partenaire officiel de la COP21. »

