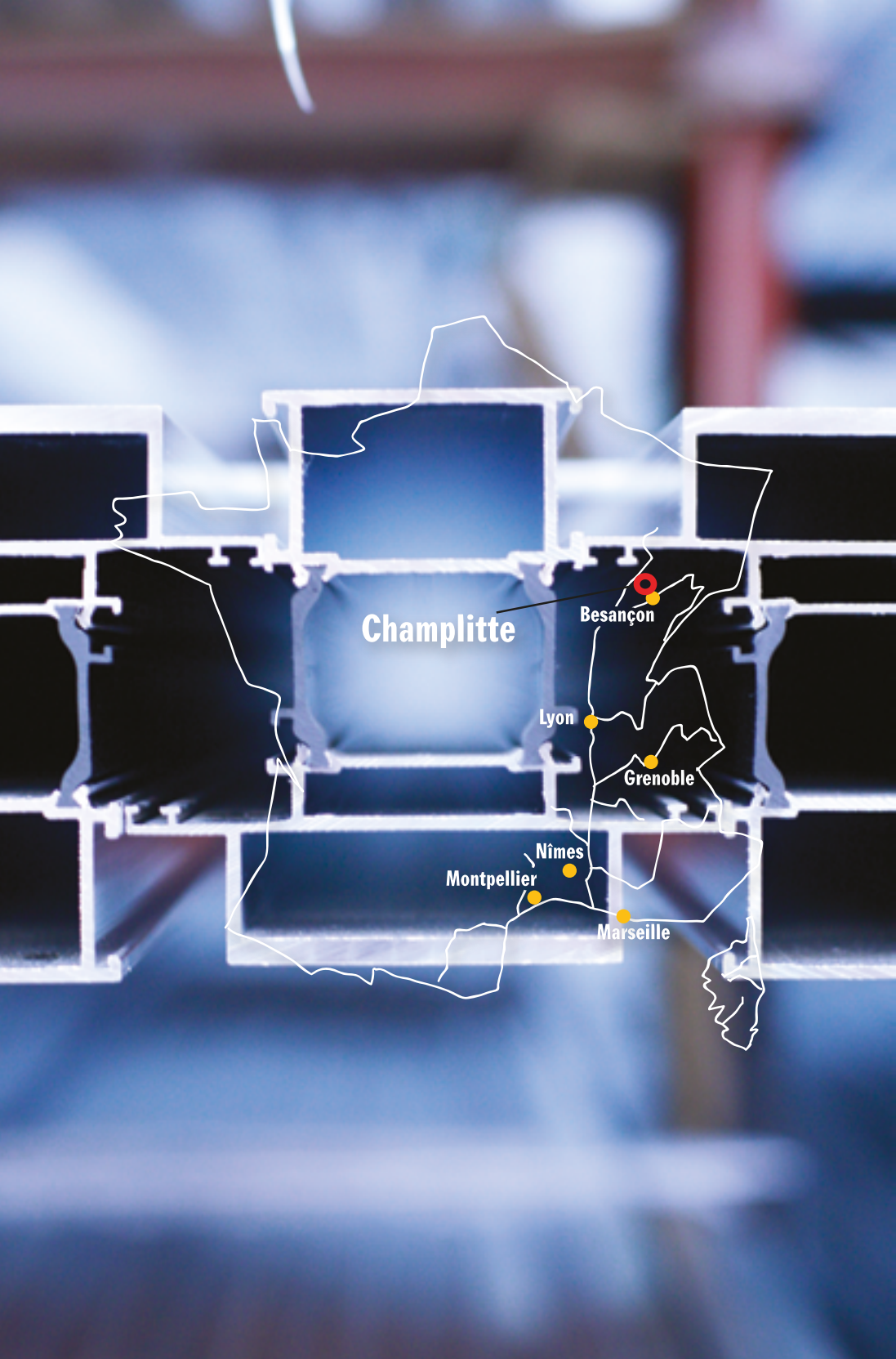




D'alu et d'eau

Rivière Salon - Haute-Saône



Une longue barre d'aluminium flotte juste au-dessous du plafond de l'usine. Devant et derrière elle, des centaines d'autres barres d'alu avancent doucement, pendues par des crochets. Notre barre s'arrête dans une salle close. Le robot qui la soutient descend lentement jusqu'à la tremper dans un premier bain, la laisser là, et repartir chercher une autre barre. Nous sommes à Silac, une usine de traitement de surface. Ici, quelque deux cents personnes travaillent à dégraisser, décaper, traiter puis peindre des pièces d'aluminium, qui pour beaucoup finiront en fenêtre. Pour que la peinture adhère à l'aluminium, on attaque sa surface avec des produits chimiques puissants, avant de le rincer dans de l'eau déminéralisée. Le traitement de surface est une activité à laquelle on ne pense pas souvent. Pourtant, il y en a partout : pour que nos voitures puissent rouler, que nos avions décollent, que nos bracelets de montre soient dorés ou argentés.

Le problème de Silac, comme celui de toutes les entreprises de traitement de surface, c'est l'eau. Elle est présente tout au long de la chaîne de production, ce qui n'est pas souvent le cas dans l'industrie. L'usine doit disposer d'une eau de bonne qualité pour produire, avant de nettoyer cette eau chargée de produits chimiques et de la recracher dans le Salon, la rivière voisine. Avant de sortir de l'usine, l'eau passe par une station de traitement où elle subit plusieurs nettoyages. Comment mieux traiter les rejets pour rendre l'eau la plus propre possible à la nature ? Depuis 2008, le programme Métaldex a réuni industriels, universitaires et institutions autour de cette question. Pour la première fois, des usines ont ouvert leurs portes aux chercheurs avec pour objectifs le développement de

nouveaux procédés de traitement des effluents industriels et l'évaluation des conséquences environnementales et sanitaires du rejet. Quand le programme s'achève, en 2012, il est suivi par Nirhofex, qui vise à traquer la présence d'une quarantaine de micropolluants jusqu'alors peu étudiés dans cette filière industrielle.

Les deux chercheurs qui ont piloté ces projets s'appellent Grégorio et Nadia Crini. Le couple de chimistes travaille à Chrono Environnement, un laboratoire pluridisciplinaire centré autour de questions environnementales passées, présentes et futures. Grégorio Crini lance un long regard bleu à son épouse, cette femme rencontrée vingt ans auparavant dans l'intimité blanche d'un laboratoire de chimie. C'est ensemble qu'ils se sont lancés dans l'aventure Métaldex, après la rencontre avec Sophie Gavaille, en 2005. Grégorio me raconte ce séminaire au cours duquel il rencontre Sophie Gavaille, chargée d'étude à l'agence de l'eau. L'agent lui suggère de se pencher sur la question des métaux : le traitement de surface est une filière d'excellence en Franche-Comté. Sophie Gavaille lui fournit une liste d'une douzaine d'industriels susceptibles d'être intéressés par un partenariat.

— On les a contactés, les uns après les autres. On a trouvé plusieurs portes closes, mais certains entrepreneurs ont répondu favorablement, et on a pu commencer à travailler ensemble. Des entreprises qui collaborent avec le monde universitaire, c'est courant. Mais dans le domaine de l'environnement, c'est assez unique.

Le couple de chercheurs parvient donc à se glisser dans plusieurs entreprises, dont Silac. Pour l'université, c'est une

aubaine : l'usine devient un labo géant. Les trouvailles des chimistes prennent leur sens en aidant directement l'environnement. Nadia Crini sourit quand elle évoque les possibilités que lui offre ce partenariat.

— Tout ce qu'on découvre au labo, dans nos petites éprouvettes, on peut le tester dans des cuves de mille litres ! Alors parfois, ça fonctionne, mais il arrive que nos tests ne s'appliquent pas bien à cette échelle-là. La recherche s'amplifie alors pour comprendre pourquoi.

En contrepartie, les chimistes demandent à avoir accès à de nombreuses données industrielles. Pour progresser dans leur recherche, ils doivent connaître tous les produits chimiques utilisés, mais avoir également une vision d'ensemble de l'industrie : combien de barres d'aluminium sont traitées chaque jour ? De quelle quantité d'eau l'usine se sert-elle pour le rinçage ? Combien cela coûte-t-il ?

L'université est chargée d'une double mission, me rappelle Grégorio Crini. En plus de sa fonction de recherche, elle s'attache à former ses futurs savants. Métaldex puis Nirhofex permettent de satisfaire chacun de ces enjeux, en débouchant sur plusieurs embauches.

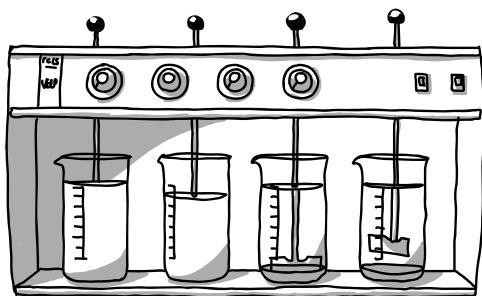
— C'est notre grande fierté, je crois. Dès le master 1, on initie nos étudiants à ces problématiques et on les incite à rencontrer des industriels. On pourrait se comparer à des chasseurs de têtes : on observe leurs compétences, et on propose des sujets de master, puis de thèse aux meilleurs.

À Silac, on a donc reçu Julien Cornu, un étudiant de master, d'abord en stage pendant six mois, puis en CDD. Julien Cornu a presque trente ans maintenant. Il surgit devant moi alors



Nadia Crini, docteur en chimie physique, ingénieur de recherche au laboratoire Chrono Environnement.

que je visite l'usine. « Un jour, il sera le meilleur dans ce domaine », me glisse son ancien employeur. Si l'entreprise ne le garde pas en CDI à la fin de son contrat, elle l'aide à construire son avenir professionnel. Le jeune homme est brillant, et ses employeurs l'encouragent à devenir consultant. Ainsi, il pourra continuer à développer son potentiel, et l'entreprise s'assure de pouvoir garder son jeune chimiste dans ses murs, en le faisant venir quelques jours chaque mois. Julien me guide jusqu'au laboratoire. Sur une paillasse au fond de la pièce, il a préparé quelques béchers pour illustrer le traitement subi par l'eau avant qu'elle ne rejoigne la rivière. Le procédé semble complexe, mais le principe est simple : c'est une histoire de séparation. Pour purifier l'eau des produits chimiques et de l'aluminium qui la salissent, on agit pour que ces matériaux se rejoignent, et forment des sortes de cailloux, ici nommés « flocs », qui coulent au fond des cuves. Pour cette opération de floculation, on a remplacé les produits de synthèse par des substances naturelles. L'enjeu était de relier efficacité chimique, gain environnemental, et équilibre économique. — Il fallait trouver un compromis entre les contraintes de



Julien Cornu, chimiste.



Thierry Barthelet, directeur de l'entreprise Silac, à Champlitte.

l'entreprise, et les visées environnementales. Nous ne sommes pas en labo, on ne peut pas partir dans tous les sens : si nos solutions s'avèrent trop coûteuses, l'industrie ne peut pas suivre. En quatre ans, l'eau de Silac a réduit les taux de ses polluants principaux de moitié. Le jeune chimiste avait deux objectifs : améliorer la qualité du rejet de l'entreprise, et en mesurer les effets sur la rivière. Pour cela, il observe le comportement de petits crustacés placés en amont et en aval de l'effluent. Julien est assez fier : les crevettes pataugeant dans les eaux de l'usine se portaient mieux que d'autres, plus en amont dans la rivière, et soumises à d'autres types de pollutions.

Je traverse les vingt mille mètres carrés d'atelier. L'usine a investi en 1991 dans une seconde chaîne de fabrication, une chaîne « verticale » entièrement automatisée, pour les plus longues barres. Le vocabulaire utilisé dans l'usine est surprenant. On parle de catapultes : de longs chariots qui basculent à la verticale pour monter les pièces. En haut, sur un balcon, quelques hommes les réceptionnent et en attachent le bout à un crochet de boucher. Et les voilà parties, longue file de tiges d'aluminium brut qui finiront dégraissées et laquées dans quelques minutes. Je croise les machines à peinture, des espèces de silos à grains dans lesquelles la poudre de peinture tourbillonne en formant de petits cyclones. Je passe devant la station de traitement des eaux, une pièce pleine d'immenses cylindres verticaux dans lesquels patiente l'eau de rinçage encore sale. J'arrive dans le bâtiment le plus ancien, où se trouve le bureau du directeur. Thierry Barthelet dirige la société depuis dix ans maintenant, et a fait partie des premiers entrepreneurs engagés dans le projet Métaldex. Il semble ravi de ce partenariat,

qui lui a permis de profiter des compétences pointues d'un jeune chercheur.

— Une entreprise industrielle n'a pas forcément les moyens de payer un chercheur pour travailler sur ce type de sujet. Les sujets sur lesquels on a avancé n'auraient pas forcément été prioritaires sans cela.

Le directeur m'explique que la législation évolue rapidement, en matière d'environnement. Avec Nirhofex, l'entreprise prend de l'avance par rapport aux futures réglementations.

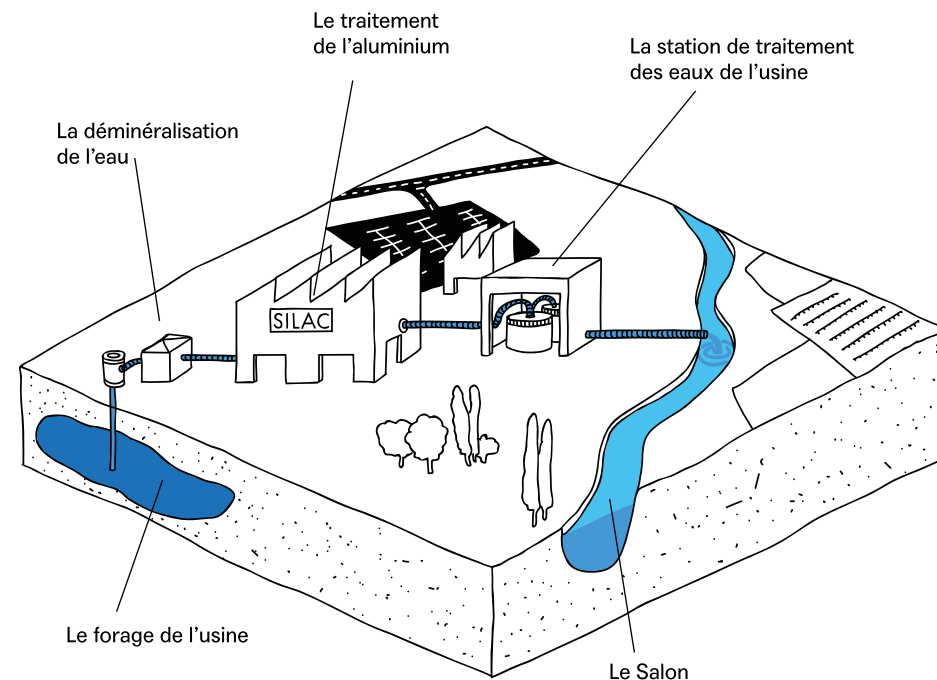
— De toute façon, quand de nouvelles règles tombent, il faut les respecter. Mais en anticipant, on s'évite de devoir agir dans l'urgence. De notre côté, on cherche à améliorer nos répercussions environnementales, à être meilleur tout en essayant de pérenniser l'entreprise.

En plus de ses propres convictions, M. Barthelet évoque l'image de son entreprise.

— Jusque dans les années quatre-vingt-dix, quand on disait « traitement de surface », on pensait à pollution. On travaille avec des produits chimiques, on utilise de l'eau... Travailler avec un laboratoire pour améliorer la qualité de l'eau, c'est forcément bien vu.

— Bien vu par vos clients ?

— Entre autres, parce qu'on bénéficie de plusieurs labels environnementaux. Mais ça a surtout deux conséquences intéressantes. D'abord, ça a amélioré nos relations avec la Dreal, cette administration chargée de surveiller nos répercussions environnementales. Et nous sommes situés à la campagne, c'est d'autant plus important de montrer qu'on s'inquiète de notre environnement. On est l'un des seuls sites industriels à Champlitte, et les habitants regardent ce qu'on fait. Parmi



les deux cents personnes qui travaillent sur le site, un tiers vient du village... Il y a beaucoup de pêcheurs, de personnes qui se baladent le long du Salon.

Je pars marcher le long de cette rivière qui borde les murs de l'usine. À sa fondation, en 1981, c'est la présence de ce cours d'eau qui avait convaincu Guy Muet, le fondateur de Silac, qui avait trouvé l'emplacement idéal. Aujourd'hui, l'usine a été rachetée par un groupe d'actionnaires lyonnais. L'eau est pompée dans un forage. Au bord de l'eau, deux pêcheurs déballetent leurs cannes. C'est moi qui ai demandé à les rencontrer. Le directeur leur a permis de sortir de la chaîne, de quitter leur bleu de travail pour enfiler un costume de pêcheur. Les ouvriers pêcheurs sont ravis. Ils sortent d'une petite boîte des asticots multicolores, des pinkies, pour les planter sur l'hameçon. On s'est à peine présenté qu'un poisson jaillit, puis un autre. Je m'assois pour les regarder faire.

— On peut les manger ces poissons ?

— Vous pouvez, mais ils sont remplis d'arêtes. Et de pesticides aussi... Il y a énormément d'agriculture dans les environs.

Il y a quelque chose de mécanique dans les gestes des pêcheurs : décrocher le poisson, enfiler un ver sur l'hameçon, lancer la canne. Devant moi, la rivière murmure, les oiseaux pépient, les nénuphars paressent et les arbres frémissent. Derrière, c'est l'usine. Le vrombissement des moteurs, le halètement de la soufflerie, la concentration de tous ces humains au travail. Les deux pêcheurs sont assis en tailleur, clope à la bouche. Nous relâchons notre seau de poissons, et c'est déjà fini. Il faut tourner le dos au calme de la nature pour replonger dans l'intensité industrielle.

