



La formation initiale

© Gaël Kerbaol/INRS

■ DOSSIER RÉALISÉ

par Grégory Brasseur,
avec Katia Delaval,
Damien Larroque
et Céline Ravallec

14 Intégrer la prévention dès l'école représente un enjeu fort

16 Un challenge pour partir sur de bonnes bases

18 La sécurité au cœur des enseignements

20 Confronter les élèves au réel

22 Des ingénieurs nourris à l'ergonomie

24 La pédagogie monte sur scène

25 Ne pas faire l'impasse sur la prévention

LE DÉVELOPPEMENT de compétences en santé et sécurité au travail dans l'enseignement professionnel et supérieur doit permettre aux jeunes d'acquérir une culture de prévention avant même leur premier emploi. Il contribue également à la diffusion de celle-ci dans l'entreprise.

Intégrer la prévention dès l'école représente un enjeu fort

Les 18-24 ans ont près de deux fois plus d'accidents du travail que les autres salariés, selon la Caisse nationale d'assurance maladie (Cnam). En revanche, une étude de l'INRS montre que les jeunes en formation professionnelle ont deux fois moins d'accidents du travail que les autres quand ils ont reçu un enseignement en santé et sécurité au travail (ES&ST) en formation initiale. Pour permettre l'intégration d'un tel enseignement dès la préparation des diplômes professionnels, mais également à l'université ou dans les écoles supérieures, la mobilisation de nombreux acteurs est indispensable.

Le réseau Assurance maladie-risques professionnels a engagé depuis plusieurs années un partenariat avec les pouvoirs publics, pour développer l'ES&ST dans les cursus de l'enseignement professionnel (lycées professionnels, centres de formation d'apprentis) et supérieur (écoles d'ingénieurs, écoles de management, universités). Pour l'enseignement professionnel, un accord cadre national et des déclinaisons régionales ont permis au ministère de l'Édu-

cation nationale de déployer des actions concrètes avec l'ensemble du personnel enseignant.

Ce partenariat repose sur plusieurs fondamentaux : l'intégration de la santé et de la sécurité au travail (S&ST S&ST S&ST S&ST S&ST S&ST) dans les référentiels des diplômes, la formation d'enseignants et formateurs – qui sont des maillons essentiels de la chaîne de démultiplication des enseignements jusqu'à l'élève –, l'élaboration de supports pédagogiques adaptés et la mise en œuvre de projets pédagogiques.

Une culture de prévention partagée

Chaque année, un million de jeunes suivent un cursus d'enseignement professionnel. La plupart des diplômes ont intégré des compétences en S&ST. L'ES&ST mobilise les enseignants de la matière prévention-santé-environnement (PSE), qui délivrent les bases en prévention, mais aussi les enseignants chargés de transmettre la compétence métier. L'enjeu : travailler ensemble.

La mise en œuvre, pour les professeurs, d'une formation « enseigner la santé et sécurité au tra-



À partir des planches d'observation pédagogiques, les lycéens peuvent travailler sur le repérage de situations à risques.

vail » va dans ce sens, celui du développement d'une culture de prévention partagée. « Les élèves et futurs salariés doivent faire le lien entre ce qu'ils apprennent en PSE et les situations de travail concrètes, précise Olivier Macaire,

170 000 lycéens et apprentis sont formés sauveteurs secouristes du travail chaque année. Près de 20 000 obtiennent un certificat Prap (prévention des risques liés à l'activité physique).

2 000 professeurs de lycées professionnels et de CFA sont formés tous les ans aux compétences de base en prévention.

7 700 participants ont déjà suivi le dispositif de formation en ligne Moco ImpAct, dont 4 800 étudiants et élèves en écoles d'ingénieurs. Le nombre d'inscrits a doublé entre 2014 et 2017.

chargé de projet à l'INRS. *Les enseignants formés à l'ES&ST vont les aider à analyser les risques présents dans une situation donnée, réfléchir sur la façon de se protéger et de proposer des mesures de prévention.* »

Les outils pédagogiques développés par la branche AT-MP pour plusieurs secteurs d'activité les accompagnent sur le repérage de situations à risque. Ils peuvent aussi être utilisés à des fins d'observation en entreprise, lors de périodes de stages. « *Un lien*



© Gaël Kerbaol/INRS

essentiel doit se nouer entre les enseignants et les tuteurs pour que ce temps en entreprise reste un temps de formation », insiste Frédéric Blin, coordinateur académique du dispositif ES&ST à l'académie de Caen.

Si l'enjeu est fort pour les élèves destinés à occuper des postes opérationnels, il l'est tout autant pour les futurs cadres, ingénieurs et managers, qui initieront les démarches de prévention dans les entreprises. Des organes tels que la Commission des titres d'ingénieurs ou la Conférence des grandes écoles participent à la sensibilisation de l'enseignement supérieur, constitué d'établissements autonomes.

Des écoles labélisées

L'intégration de l'ES&ST dans les parcours de formation des ingénieurs et managers, futurs cadres et dirigeants d'entreprises, s'est établie autour des trois composantes du référentiel BES&ST, « Bases essentielles en santé et sécurité au travail » : repérer dans l'entreprise les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la santé et sécurité au travail ; intégrer la prévention des risques professionnels dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets ; et contribuer au management de la santé et sécurité au travail dans l'entreprise.

Le label CNES&ST, délivré par le Conseil national pour l'enseignement en santé et sécurité au travail, récompense des démarches pédagogiques exemplaires. Neuf écoles, qui remplissent certains critères – dont la mise en œuvre du référentiel BES&ST – sont actuellement labélisées, avec un impact réel en termes d'image, auprès des jeunes comme des entreprises. D'autres doivent encore être entraînées par cette dynamique.

C'est également pour les élèves ingénieurs et les ingénieurs que le dispositif de formation en ligne

Mooc ImpAct a été conçu, en partenariat avec la Carsat Pays-de-la-Loire, des écoles du réseau Institut mines télécom et l'INRS. La formation vise à faire prendre conscience de l'impact des décisions de l'encadrement sur la santé et la sécurité au travail et immerge l'apprenant dans l'histoire d'une PME virtuelle après la survenue d'un accident grave. « *Ce dispositif rencontre un certain succès auprès de l'enseignement supérieur, toujours en veille sur les nouvelles technologies*, remarque Michel Bridot, responsable de formations à l'INRS. *Le Mooc s'adresse également à des managers en poste et leur permet d'approfondir leur maîtrise de ces questions.* »

D'autres démarches innovantes se mettent aujourd'hui en place. En 2017, un partenariat entre Kedge business school et la Carsat Sud-Est s'est noué autour d'un dispositif de formation hybride (distanciel-présentiel) sur la qualité de vie au travail. « *Deux formations prototypes ont été proposées aux étudiants des mastères spécialisés Innovation santé et Management des structures d'action sociale et de santé*, indique Claude Spano, directeur de l'Innovation hybride et de l'intelligence numérique de Kedge. *À terme, on ambitionne un déploiement pour l'enseignement supérieur en management. La Carsat Sud-Est a financé un dispositif d'évaluation des apprenants sur leur perception en santé au travail avant la formation, à son issue, puis six mois après la prise de poste.* » Un moyen de mesurer ce que ces enseignements produisent concrètement dans l'entreprise. ■

G. B.

FORMER POUR MIEUX PROTÉGER

D'après une étude épidémiologique de l'INRS, les jeunes préparant un diplôme professionnel qui reçoivent un enseignement en santé et sécurité au travail en formation initiale ont deux fois moins d'accidents du travail que les autres. Une approche globale, comme c'est majoritairement le cas, est préférable. « *Plus de 30 % des postes occupés ne sont pas en adéquation avec la formation initiale et, en cours de carrière, les changements d'emploi sont fréquents* », précise Stéphanie Boini, responsable d'études à l'INRS.

CONNEXION AU RÉEL

« *Les apprentis que nous formons doivent être en lien avec le monde du travail.* » Ismael Menault, directeur général de l'École de Paris des métiers de la table s'est rapproché de la Cramif, lors du renouvellement de la chambre d'application du CFA : « *Pour que les jeunes prennent les bonnes habitudes et ne souffrent pas d'un décalage lors de leur arrivée dans l'entreprise, nous avons créé un lieu d'activité répondant aux préconisations du secteur, avec des outils et un environnement de travail adaptés.* »

Un challenge pour partir sur de bonnes bases

LA QUATRIÈME ÉDITION du Challenge Acteur Prap organisé par l'académie de Paris rassemblait en avril dernier les élèves de cinq établissements de formation professionnelle autour d'épreuves qui se sont tenues au lycée Hector-Guimard, dans le XIX^e arrondissement de la capitale. Un moment ludique de réflexion et de mise en pratique des enseignements dispensés en santé et sécurité au travail.

C'est un projet pédagogique phare mis en place par l'académie de Paris pour répondre aux préoccupations de santé et sécurité au travail (S&ST). Organisé pour la quatrième année sur l'initiative de Muriel Giraudie, inspectrice de l'Éducation nationale, en partenariat avec la Cramif et l'INRS, le Challenge Acteur Prap – pour prévention des risques liés à l'activité physique – s'est tenu en avril dernier au lycée professionnel Hector-Guimard, dans le XIX^e arrondissement de Paris.

« Depuis plusieurs années, nous formons parmi les enseignants des formateurs Prap dans les domaines industrie, bâtiment et commerce et sanitaire et social. Eux-mêmes forment les élèves à cette démarche de prévention pour qu'ils acquièrent très tôt des connaissances essentielles pour leur avenir professionnel », explique l'inspectrice. Le challenge est une façon de valoriser de façon concrète ces enseignements. La mise en scène de situations amène les élèves à se poser

des questions sur les risques auxquels ils peuvent être confrontés au travail. Évidemment, cela reste avant tout un moment agréable. Des lots sont mis en jeu et un trophée est transmis d'année en année à l'établissement vainqueur. » Pour l'édition 2018, huit équipes de quatre élèves s'affrontaient, pour les lycées professionnels Hector-Guimard, Gaston-Bachelard, Edmond-Rostand, Boule et Nicolas-Louis-Vauquelin. Tous avaient au préalable suivi une formation acteur Prap au sein de leur établissement.

Format ludique pour sujet sérieux

Thierry Bastien, professeur de génie chimique au lycée Vauquelin, est formateur de formateurs Prap pour l'académie de Paris. Il forme en moyenne six enseignants par an. « Le challenge permet de mettre en valeur des classes de CAP où beaucoup d'élèves allophones¹ rencontrent des difficultés liées à l'apprentissage de la langue, bien qu'étant souvent très volontaires », explique-t-il. L'académie de Paris

s'est également dotée d'un formateur de formateur Prap 2S (secteur sanitaire et social) et souhaite que, dès l'année prochaine, des élèves de ces filières puissent participer au challenge. L'événement est aussi un moyen de sensibiliser les établissements. Et de convaincre d'autres enseignants de s'engager pour promouvoir la santé et la sécurité au travail.

D'année en année, les épreuves du challenge évoluent. Ce sont les enseignants formateurs Prap, avec des préventeurs de la Cramif et de l'INRS, ainsi que quelques professionnels du monde de l'entreprise, qui travaillent à leur mise en place et les renouvellent d'année en année. Ensemble, ils forment un jury. La première épreuve est une analyse d'activité, qui se fait en utilisant les installations du lycée d'accueil. Elle permet de travailler sur le repérage des dangers. Puis, une chasse aux risques est organisée. Cette année, elle s'est tenue dans un atelier de taille de pierre. Chaque participant passe ensuite de façon individuelle une épreuve technique de port de charge.



© Gaël Kerbaol/INRS

DES PERSPECTIVES DE DÉPLOIEMENT

Un centre de ressources Enseigner la santé et la sécurité au travail (ES&ST) a été mis en place à l'académie de Paris. « Composé d'une équipe de formateurs Prap (dont un formateur Prap 2S), le centre s'investit d'année en année pour déployer les formations dans les établissements professionnels et techniques », explique Peggy Lelegard-Diallo, formatrice et coordinatrice du centre. Depuis quatre ans, le challenge représente un temps fort de communication autour de ces actions. Il contribue à valoriser les élèves et les classes de CAP. » D'ailleurs, les académies voisines s'y intéressent. À Créteil comme à Versailles, des réflexions sont en cours – certaines pouvant s'inspirer de l'expérience parisienne – pour trouver des leviers d'incitation à la mobilisation autour des questions de prévention.

Une épreuve « mystère » a également été imaginée : elle consistait cette année à déplacer une charge lourde d'un point A à un point B, en utilisant les aides techniques à disposition et en évitant les obstacles installés par les professeurs. Ici, c'est la stratégie d'équipe qui est jugée : la capacité à réagir collectivement à une situation. « Pour l'édition 2017, une nouvelle épreuve a permis de travailler sur un parcours logistique, avec des chariots élévateurs téléguidés, installés sur maquette et mis en coactivité, afin d'aborder la thématique

planches de Synergie accueil² sur la maintenance industrielle et sur le BTP afin de faire réagir les élèves. À partir de l'observation des situations de travail, ils s'expriment sur les mesures à mettre en place. Les groupes de quatre permettent de bien interagir. Et travailler à partir de dessins, ça leur parle », explique Christophe Mure, ingénieur-conseil à la Cramif. Celui-ci est convaincu de l'utilité de ce type de projet pédagogique pour développer, très tôt, « un esprit critique par rapport aux situations de travail et, surtout, une sensibilité aux questions



Transport de charges, coactivité, signalétique... Sur maquette, les élèves sont confrontés aux problématiques d'un parcours logistique.

© Gaël Kerbaol/INRS

des circulations en entreprise et de travailler sur le respect de la signalétique », indique François Verjus, l'un des enseignants organisateurs.

Pour la première fois, les élèves ont également proposé et commenté des affiches de prévention, réalisées dans l'année avec leur classe. « Entre les épreuves, des petits ateliers permettent de faire patienter les élèves. J'utilise des

de prévention ». En parallèle, un autre atelier est en général construit autour des films Napo.

Pas de perdant

Le challenge a aussi cette particularité de mettre volontairement face aux mêmes situations des élèves issus de filières différentes. « Qu'on soit carreleur ou menuisier, les charges lourdes, ça concerne tout le monde », explique

Souleymane, l'un des élèves participants. « Toute une équipe de formateurs Prap est mobilisée. Le challenge est une façon de valider les enseignements des jeunes. Ceux-ci mettent en œuvre leur capacité d'observation à partir de cas pratiques, de situations qu'ils pourront rencontrer dans leur travail. Ils réfléchissent ensemble et montrent qu'ils sont capables d'apporter des solutions », souligne Pierre Bodenant, le délégué académique à la formation initiale et continue du Rectorat de Paris, venu féliciter l'équipe gagnante. Cette année, les deux classes de CAP du lycée Vauquelin sont arrivées à la première et à la deuxième place, permettant à leur établissement de repartir avec le trophée. « Mais il n'y a pas vraiment de perdant, souligne Thierry Bastien. On ne peut pas bien former les gamins à leur corps de métier si on ne leur apprend pas à travailler en restant en bonne santé. Comme dans le monde de l'entreprise, cette culture ne peut se développer au niveau de l'Éducation nationale que si chacun est partie prenante : les directions d'établissements, les professeurs... Nous avons une valeur d'exemplarité à transmettre. Aujourd'hui, les formateurs Prap intègrent de plus en plus les questions de santé et sécurité au travail à leurs enseignements. C'est dans les ateliers de nos lycées que les élèves vont acquérir certains automatismes. Et prendre la mesure, non pas du bon geste, mais du geste adapté. » ■

1. Personne dont la langue maternelle est une langue étrangère.

2. Ce dispositif pédagogique est amené à changer de dénomination dans les prochaines semaines.

G. B.

UNE FORMATION QUI SÉDUIT LES ENTREPRISES

En accueillant des préventeurs de l'industrie, les organisateurs du challenge ont mis en place des équipes d'évaluateurs mixtes enseignement-professionnel. Ce double regard est particulièrement intéressant, les entreprises étant elles-mêmes en demande de profils ayant reçu une formation à la sécurité et aux règles élémentaires de prévention au cours de leur formation initiale.

LA CRAMIF PARTENAIRE

« Nous avons une convention de partenariat signée en 2016 avec les académies de Paris, Créteil et Versailles, explique Christophe Mure, ingénieur-conseil à la Cramif. Nous accompagnons le déploiement de projets pédagogiques tels que celui-ci. En parallèle, je suis intervenu pour former les enseignants sur l'appropriation des outils Synergie. Depuis avril 2016, 300 enseignants ont été formés dans les trois académies. La dynamique se poursuit, d'autant que les premiers retours sur l'utilisation de ces outils pédagogiques dans les cours sont très positifs. »

La sécurité au cœur des enseignements

À NANCY, les écoles nationales supérieures des industries chimiques (Ensic) et en génie des systèmes et de l'innovation (ENSGSI) ont fait de la prévention des risques professionnels une composante de l'enseignement dispensé. Objectif : faire en sorte que la santé et la sécurité au travail fassent partie de la culture des diplômés.

Fondée en 1887, l'Ensic a formé des générations d'ingénieurs chimistes dans ses locaux situés au cœur de Nancy. « Notre situation dans la cité a certainement contribué à créer la culture de sécurité qui est la nôtre, explique Bernard Vitoux, directeur de l'école. La protection du voisinage étant une préoccupation historique de l'établissement, elle a ouvert la voie à l'intégration de la problématique des risques professionnels à nos programmes. » C'est en 1987 qu'un premier module centré sur la prévention est créé, en option à l'époque.

En 1998, cet enseignement devient obligatoire et aujourd'hui, la santé et la sécurité au travail sont abordées sur les trois années de formation au titre d'ingénieur. De plus, un master formant des managers et des référents QHSE est venu enrichir l'offre de l'école depuis 2008. « Notre volonté est d'amener nos élèves, quelle que soit leur filière, à se questionner devant un projet, un procédé, ou une installation. Quels sont les risques ? Où sont-ils ? Quelles



© Gaël Kerbaol/INRS

solutions pour les prévenir ? affirme Laurent Perrin, enseignant et responsable du master sûreté des procédés industriels, environnement et qualité (SPIEQ). Cela doit devenir un réflexe, une seconde nature. » À la sortie, si la majorité des diplômés entrent dans l'industrie chimique, certains empruntent des chemins plus inattendus. Par exemple, en intégrant des compagnies d'assurance ou des banques pour lesquelles leur capacité à évaluer les risques est des plus intéressantes.

Les travaux pratiques constituent le premier contact concret des futurs ingénieurs avec la prévention des risques. « C'est une chose de comprendre les démarches de sécurité et une autre de les appliquer », estime Kévin Périodon, un étudiant. « Les consignes sont fournies aux élèves en amont des travaux pratiques pour qu'ils puissent s'en imprégner et elles sont rappelées au début de la séance », explique Véronique Sadtler, enseignante et responsable du module de chimie analytique. Cela semble porter ses fruits puisque les étudiants ferment les récipients contenant des produits

LE LABEL CNES&ST

Le conseil national pour l'enseignement de la santé et sécurité au travail (CNES&ST) réunit des représentants du ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche ainsi que des Carsat et de l'INRS.

Il s'est rapproché des écoles d'ingénieurs et les accompagne dans la mise en place d'enseignements en lien avec la santé et sécurité au travail. En plus des ressources pédagogiques (mooc, études de cas, formats courts vidéo, DVD...) qu'il met à leur disposition, le CNES&ST décerne un label aux établissements qui remplissent certains critères,

dont l'intégration du référentiel de compétences « bases essentielles en santé et sécurité au travail » (BES&ST) dans les enseignements. Celui-ci repose sur trois axes : repérer les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la SST ; intégrer la prise en compte de ces enjeux dans ses pratiques au quotidien et dans ses projets ; contribuer au management de la S&ST dans l'entreprise.

pulvérisés pour les déplacer et sont équipés de lunettes de sécurité et de gants.

« Pour nous permettre de confronter les notions que nous avons apprises en classe à la réalité des postes, un stage ouvrier est au programme de la première année. Une expérience indispensable pour appréhender les contraintes du terrain et concevoir des procédés adaptés et sûrs », estime Alaçar Abdullah, un autre étudiant. L'équipe pédagogique s'applique, elle



© Gaël Kerbaol/INRS

15% des étudiants travaillent dans le domaine de la QSE quand ils quittent l'École nationale supérieure en génie des systèmes et de l'innovation (ENSGSI).

aussi, à être exemplaire en matière de prévention. Le stockage des produits se fait dans les règles de l'art et les expériences menées en TP sont élaborées de façon à limiter les manipulations de produits dangereux. En formant ses étudiants à la S&ST tout en appliquant les principes de prévention dans ses activités quotidiennes, l'Ensic est en adéquation avec le référentiel « bases essentielles en santé et sécurité au travail » (BES&ST), ce qui lui a permis d'obtenir cette année le label CNES&ST (lire l'encadré page précédente).

Une seconde école nancéenne s'est vu attribuer ce label en 2017. L'ENSGSI forme des ingénieurs généralistes. « Nos enseignements visent à leur permettre de piloter des projets innovants quel que soit le secteur d'activité », explique Pascal Lhoste, directeur de l'établissement. Le contenu des programmes doit donc s'adapter de manière réactive aux évolutions du terrain, aussi bien en prévention des risques que sur d'autres sujets. « Que ce soit par le biais de l'association des anciens élèves ou par celui des réseaux sociaux qu'ils utilisent, les retours d'expériences de nos diplômés en poste alimentent continuellement nos réflexions pour mettre à jour notre formation, note Olivier Chery, directeur des études. Ces dernières années, notre pédagogie s'est de plus en plus tournée vers la S&ST, qui est aujourd'hui le fil rouge de notre enseignement. » Au final 15% des étudiants travaillent dans le domaine de la QSE en sortant de l'établissement.

En deuxième année, les aspirants ingénieurs réalisent des documents uniques d'évaluation des risques (DUER) pour des TPE. « J'ai pu mesurer la difficulté à faire évoluer des pratiques bien ancrées, se remémore Chloé Padre qui a vécu cette expérience chez un coiffeur-barbier. Il a fallu adapter le discours, bien présenter les choses pour convaincre le chef d'entreprise. C'est très formateur ! » « C'est aussi une expérience des plus valorisantes car le travail nous réalisons a du sens, ajoute sa camarade Laura Idoux. Le DUER est utilisé par le professionnel, donc nous lui apportons réellement quelque chose. » Une

ouverture sur l'extérieur qui se retrouve dans le Lorraine Fab Living Lab de l'ENSGSI et de l'équipe de recherche sur les processus innovants (Erpi), où les étudiants réalisent des prototypes d'objets. Celui-ci accueille également des entreprises, des associations, d'autres écoles mais aussi du grand public, favorisant ainsi les échanges. Les appareils, qui découpent au laser ou impriment en 3D sont, en fonction des besoins, équipés de systèmes de ventilation, isolés dans des encoffrements limitant le bruit, alimentés avec des produits les moins dangereux possibles... et les élèves ne les utilisent qu'accompagnés par un membre de l'équipe responsable du lieu.

« Nous menons également des actions en faveur de la prévention des addictions et nous accompagnons nos étudiants jusque dans leurs activités festives, signale Pierre Dapremont, responsable HSE. Il ne s'agit pas d'effectuer un contrôle, mais de les amener à penser l'organisation d'activités périscolaires en considérant les risques, les problématiques et les responsabilités qu'elles entraînent. » Un état d'esprit que résume Pascal Lhoste: « Nous ne formons pas des ingénieurs mais des "citoyengénieurs". »

« En développant une culture de prévention qui irrigue les enseignements comme leur fonctionnement, ces deux écoles lorraines permettent aux élèves de devenir des managers pour lesquels intégrer la S&ST dans leurs missions sera tout naturel », conclut Cécile Clément-Farhoud, ingénieur-conseil à la Carsat Nord-Est. ■

D. I.

UN EXEMPLE À SUIVRE

L'académie de Lorraine a la plus forte concentration d'écoles d'ingénieurs de France, juste après celle de Paris. La majorité d'entre elles, soit onze établissements, est regroupée au sein du Collégium Lorraine INP de l'Université de Lorraine qui travaille pour anticiper les innovations technologiques et former des ingénieurs en adéquation avec le monde du travail. « Le nouveau directeur de cette entité, Pascal Triboulot, est sensible au sujet de la prévention des risques. Et lorsque je lui ai parlé du label CNES&ST décroché par l'Ensic et l'ENSGSI, il a souhaité faire avancer les autres écoles

dans ce même sens en faisant de la sécurité au travail l'un des sujets prioritaires de sa structure, explique Cécile Clément-Farhoud, ingénieur-conseil à la Carsat Nord-Est. Chaque école avance à son rythme. Pas à pas, elles agissent pour remplir les différents critères du référentiel BES&ST. L'Ensic et l'ENSGSI ont ainsi initié une dynamique très positive en matière de prévention au sein des écoles de la région. »

Confronter les élèves au réel

À TRAVERS un large panel d'activités, la section logistique du lycée des métiers Edmond-Doucet de Cherbourg-en-Cotentin, dans la Manche, a intégré la santé et la sécurité au travail dans ses enseignements. L'enjeu : faire des élèves et futurs salariés des acteurs de la prévention dans l'entreprise.

Dès les premières semaines de seconde professionnelle, les jeunes partent en entreprise. Au lycée professionnel Edmond-Doucet de Cherbourg-en-Cotentin, dans le département de la Manche, les élèves de la section des métiers de la logistique commencent par des visites, avant une période d'immersion. Car très vite, il leur faut du concret. « *Au cours de la visite d'entreprise, ils se forgent un référentiel commun d'images et de situations* », explique Jacques Fresne, l'un des enseignants du lycée. L'occasion d'aborder très vite les questions des risques professionnels et de leur prévention.

Une diversité de structures représentative des métiers de la filière est proposée. Certaines entreprises interviennent même lors de cours. « *L'accueil des entreprises a bien évolué. Des partenariats sur la santé et la sécurité sont possibles* », reprend l'enseignant. Longtemps, beaucoup de lycées ont peiné à parler prévention avec les entreprises. La crainte, sans doute, d'avoir du mal à placer des stagiaires. Les choses ont changé. « *Il faut mettre en relation la situation réelle, le geste professionnel*



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

En terminale, les élèves valident les formations à la conduite des chariots (équivalence Caces).

et ce que l'on enseigne, par exemple sur la prévention des risques liés à l'activité physique (Prap). La période d'immersion donne aux élèves l'occasion de pratiquer », ajoute Valérie Pain, une autre enseignante.

Les enseignants comme relais

Dans l'académie de Caen, environ 4 500 élèves suivent un ensei-

gnement professionnel. « Porter la bonne parole une fois et s'en tenir à ça, ce serait peine perdue. Ce qu'il faut, c'est imprégner les enseignements de la culture de prévention », explique Frédéric Blin, le coordinateur académique du dispositif « Enseignement de la santé et la sécurité au travail ». C'est lui qui anime le partenariat entre la Carsat Normandie et le rectorat.

LE LYCÉE PROFESSIONNEL EDMOND-DOUCET

Le lycée accueille 500 élèves dont 80 apprentis. Il est la plus grosse unité de formation par l'apprentissage de l'académie de Caen pour le secteur industriel (chaudronnerie, charpente marine, usinage, pilote de ligne de production).

Le lycée dispose également d'un secteur tertiaire composé des pôles administration générale et logistique.

UN SUIVI ACADÉMIQUE

Son rôle de coordinateur amène Frédéric Blin à s'entretenir régulièrement avec les inspecteurs pédagogiques de l'académie de Caen au sujet des réalisations menées dans les établissements. L'objectif est de promouvoir et démultiplier les bonnes pratiques pédagogiques. La démarche est continue et concerne l'ensemble des filières professionnelles.

Une convention a été signée sur le principe d'intégrer la santé et la sécurité au travail dans les enseignements professionnels. « Nous donnons des compétences d'identification, d'analyse et de maîtrise des risques ainsi que des compétences pédagogiques, avec la formation de relais parmi les enseignants: formateurs Prap, sauveteurs secouristes du travail... », indique-t-il. Puis nous travaillons ensemble à l'élaboration de séquences pédagogiques, avec l'objectif de lisser cet enseignement sur l'ensemble du cycle de formation. Au lycée Edmond-Doucet, de nombreux collègues sont investis et la direction les a toujours accompagnés. »

L'établissement s'est notamment doté d'équipements lui permettant de recréer des situations correspondant à la pratique professionnelle: un espace de stockage dans un magasin où les élèves disposent d'aides à la manutention, des quais aménagés à l'extérieur pour pratiquer la conduite d'engins... Dans l'année, plusieurs moments forts sont programmés. Les formations Prap ont lieu au premier trimestre de seconde. Elles se tiennent dans l'atelier, un environnement connecté au réel. C'est également ici que les élèves de terminale sont formés sauveteurs secouristes du travail (SST). « On prévoit six séances de deux heures étalées dans le temps, avec une validation au plus près de leur arrivée sur le marché du travail. Ainsi, ils n'auront pas besoin d'un recyclage immédiat », explique Sandrine Thomas, une formatrice SST.

« Nous proposons aux collègues formateurs d'imaginer des scénarios déconnectés de la forma-

tion SST, à un moment inattendu, pour voir comment les élèves réagissent face à une situation d'accident », ajoute Frédéric Blin. L'idée, constamment, est de remettre le sujet sur la table. Plutôt qu'un pavé sécurité au départ, en parler un peu tous les jours.

Accompagner les élèves dans la prise de conscience

Dans une salle, une classe de première, qui s'apprête à partir six semaines en stage en entreprise, est invitée à observer les planches dessinées de l'outil Synergie accueil logistique. « Ils reconnaissent des situations de chargement-déchargement qu'ils ont observées en entreprise depuis la seconde. Du coup, à partir des dessins, ils identifient bien les risques », décrit Tiphaine Thomine, l'enseignante. « On voit une cale de remorque trainer au sol, indique Gaëtan, l'un des élèves. Pour éviter que la personne trébuche, il faudrait peut-être prévoir un espace de rangement autour de la remorque. »

C'est également en terminale que les élèves valident les formations à la conduite des chariots (équivalence Caces). Mais la pratique de la conduite de chariots est étalée dans le temps. Car les adolescents vont progressivement changer de regard vis-à-vis de ces engins. « Pour eux, au départ, c'est un terrain de jeu. Mais ils vont mûrir, prendre conscience de leurs responsabilités. Pour les accompagner dans cette évolution, on essaie de faire des heures toutes les semaines, avec trois types de chariots. On tra-

vaille sur la maniabilité, le gérage-dégerbage, en observant les règles de sécurité », explique Jacques Fresne.

Les élèves travaillent en binôme: le pilote et un observateur, qui porte un regard critique. L'enseignant crée des parcours, de la coactivité. Il les sensibilise à la vitesse. L'emplacement choisi est un ancien site de stockage du bois, sur lequel le fort déni-

“ Il ne suffit pas de porter la bonne parole, il faut imprégner les enseignements de la culture de prévention. ”

velé est intéressant en termes d'acquisition de compétences. La validation des compétences en conduite des engins s'effectue ensuite sur un site délocalisé.

« La Carsat participe au financement des formations de formateurs dans les différents domaines, suivant les besoins des lycées: enseignement de la santé et la sécurité au travail, Prap, SST, Caces, risque électrique, risque biologique... », indique Edwige Mahieu, la responsable formation à la Carsat Normandie. Le projet pédagogique, ensuite, est construit avec un réel souci d'efficacité dans la pratique. Au lycée Edmond-Doucet, on ne forme pas des préventeurs qui font de la logistique, mais des logisticiens qui entreront dans la vie active avec un bagage solide en santé et sécurité. ■

G. B.



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

LA CONNEXION AU TERRAIN

Sur le temps d'une formation en bac professionnel, 22 semaines se déroulent en entreprise. Pendant cette période de formation en milieu professionnel, il ne s'agit pas de faire des élèves de simples stagiaires exécutants. Un travail est mené avec les entreprises pour que ce temps soit bien un temps de formation, notamment en santé et sécurité au travail. Pour cela, il est nécessaire de communiquer sur ce que les jeunes sont en mesure de faire ou pas, sur leurs acquis, afin que le tuteur soit informé de la façon la plus juste. Par ailleurs, les enseignants se rendent au moins une fois ou deux dans les entreprises accueillant leurs élèves.

CE SONT LES INGÉNIEURS concepteurs de demain. À l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard, ces étudiants formés à l'ergonomie consacrent, en dernière année, plusieurs jours à l'analyse de situations de travail en entreprise. Trois d'entre eux se sont rendus chez Monts & Terroirs, un site d'affinage et de découpe de fromages à Poligny, dans le Jura.

Des ingénieurs nourris à l'ergonomie

Le travail est tel qu'il aurait pu être conduit par un cabinet d'ergonomie classique. À Poligny, dans le Jura, le site d'affinage de comté et de gruyère IGP France de l'entreprise Monts & Terroir, héberge une activité de découpe. Trois postes de travail – la mise sous vide, la mise en carton et la mise en palette – ont fait l'objet d'une étude approfondie. Trois futurs ingénieurs en mécanique sont venus évaluer les risques d'atteinte pour la santé des salariés pour faire émerger des propositions d'améliorations, sans incidence sur la qualité et la productivité.

Alissa Noury, Thomas Mazaud et Maxime Champaud sont en dernière année dans la filière ergonomie, innovation et conception du département ergonomie, design et ingénierie mécanique de l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM). Leur première phase d'intervention dans l'entreprise consistait à analyser la demande, cerner les attentes et besoins de l'entreprise. Un mois plus tard, une visite



© Gaël Kerbaol/INRS

d'observation a permis de réaliser un diagnostic ergonomique des situations de travail existantes. Puis une troisième visite a donné lieu à une étude ergonomique approfondie des facteurs ressortis comme prioritaires.

Se confronter au réel

En 2007, lorsque Jean-Claude Sagot, professeur des universités à l'UTBM, décide d'introduire l'ergonomie dans un cursus de formation d'ingénieurs en mécanique, il s'appuie sur un triple constat : ce qui est beau est in-

Les étudiants ont proposé des solutions pour trois postes liés à l'emballage et au conditionnement des portions de meules.

utilisables, ce qui est ergonomique n'est pas beau et ce qui relève de l'ingénierie reste souvent très complexe. « *Encore aujourd'hui, c'est la seule formation d'ingénieurs en mécanique qui propose cette approche en France*, dit-il. En dernière année, les étudiants ont un bagage de connaissances et une bonne compréhension du monde du travail. Les ressources du pôle de recherche ergonomie et conception des systèmes (Ercos) de l'université sont mises à leur disposition pour un projet qui leur permet d'appliquer les notions enseignées à l'analyse de situations de travail. » Pour sélectionner les entreprises d'accueil, l'enseignant s'intéresse à la complexité des situations de travail qu'elles proposent. De janvier à juin 2018, 40 étudiants ont ainsi été mobilisés pour 12 sujets, dans une dizaine d'entreprises, dont Monts & Terroirs.

Le site de Poligny est dimensionné pour 165 000 places d'affinage. C'est ici que l'on révèle les arômes des fromages collectés dans les fruitières. « *Nous avons une chaîne de découpe de por-*

UN DISPOSITIF GAGNANT-GAGNANT

En 2017, un premier groupe d'étudiants de l'UTBM est intervenu chez Monts & Terroirs sur le site de Vévy. Leurs propositions ont permis de totalement réaménager un poste d'écroutage et notamment de créer un outil pour nettoyer la lame en supprimant le risque de coupure. Chaque année, Jean-Claude Sagot sollicite de nouvelles entreprises, qu'il perçoit comme « *de plus en plus volontaires* ». Selon lui, la prise de conscience autour des conditions de travail s'est considérablement renforcée ces dix dernières années. Les réflexions se font de plus en plus nombreuses autour de questions relatives au climat social,

au présentisme ou encore aux troubles musculosquelettiques. Si les étudiants disposent d'un terrain d'expérimentation leur permettant de mettre en application les enseignements, les entreprises ont également beaucoup à y gagner. « *Dans 95 % des cas, toutes les modifications à court terme envisagées par les étudiants sont mises en place dans les six mois qui suivent leur intervention* », souligne le professeur.



© Gaël Kerbaol/INRS

tions de meules, créée en 2014, pour un volume d'activité qui est passé de 8 tonnes à plus de 20 tonnes par jour. En complément du comté, nous avons repris l'activité emmental, qui génère des meules deux fois plus lourdes, d'environ 80 kg. Ces évolutions n'avaient pas été anticipées », explique Ludovic Fumey, responsable de l'atelier coupe. En panne de solutions, l'entreprise avait besoin d'un regard neuf.

Du diagnostic à la modélisation

« Pour établir le diagnostic ergonomique, nous avons réalisé un travail d'observation, notamment à partir de vidéos, filmées sous des angles différents. Nous avons pris des mesures, étudié les contraintes liées au poste et à son environnement », explique Alissa Noury. Des questionnaires ont été complétés par les six opérateurs concernés : le premier, dit Nordique, est utilisé pour dépister les troubles musculosquelettiques, tandis que le Karasek s'intéresse à la mesure du stress au travail. « Compléter

l'évaluation des contraintes physiques par un recueil d'informations sur l'organisation du poste aide à comprendre la façon dont il est ressenti », poursuit Thomas Mazaud. Les étudiants observent que les tâches prescrites sont différentes des tâches réelles. Que certaines postures génèrent des risques, notamment lors de la manipulation des morceaux de fromage de plus de 5 kg. Que les cadences créent du stress.

Le point d'orgue de l'intervention a lieu en juin. Devant leur professeur et des représentants de l'entreprise, ils formulent des pistes d'améliorations. Une modélisation est faite sur une plate-forme de réalité virtuelle immersive. « Nous avons établi des propositions à court, moyen et long termes. Ces dernières reposent sur l'intégration du facteur humain au plus tôt dans la conception. En chaussant des lunettes 3D, il est possible de les tester sur la plate-forme », explique Maxime Champaud. L'outil est collaboratif. Chacun peut ressentir les opérations et faire des propositions correctives. Pour la mise sous vide, les étu-

Des propositions d'améliorations sont modélisées sur une plate-forme de réalité virtuelle immersive.

dants ont pensé à un convoyeur à billes, pour guider les sacs et éviter d'avoir à se pencher. Pour la mise en carton, ils ont modélisé une ligne sur laquelle le fromage tombe directement dans le carton. L'espace de travail est repensé : poste assis-débout, rangement des cartons face à l'opérateur et non sur le côté. Enfin, la mise en palette pourrait se faire depuis une estrade sécurisée, avec une palette qui descend à mesure que les cartons sont ajoutés.

Réconcilier les cultures

« C'est très ingénieux et ça permet de préparer sa palette sans lever les bras au-dessus des épaules ! », commente Mathieu Jabert, gestionnaire de projet technique chez Monts & Terroirs. *L'encombrement est à regarder de près, mais l'idée pourrait s'intégrer à un projet d'aménagement en cours.* » Les étudiants remettent leurs conclusions et des éléments méthodologiques à l'entreprise. « L'ambition est d'en finir avec les systèmes mal conçus qui n'intègrent pas les caractéristiques, attentes et besoins des opérateurs. La nouvelle génération doit être en mesure de faire le lien entre les ingénieurs, les designers et les ergonomes, en dépassant les différences culturelles », souligne Jean-Claude Sagot.

Dans le référentiel des futurs ingénieurs, une idée est parfaitement ancrée : tout se construit autour de l'humain. Pour Alissa Noury, la formation a ouvert certaines perspectives. « Intégrer un cabinet d'ergonomie pour accompagner les entreprises sur ces questions ne me déplairait pas, avoue-t-elle. La démarche permet de se sentir utile. » ■

G. B.

L'ERGONOMIE EN APPUI AUX SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

Tout au long de leur formation d'ingénieurs en mécanique à l'UTBM, les étudiants apprennent à placer l'humain au cœur de la conception des systèmes de travail, en utilisant l'ergonomie. Ils développent pendant leur apprentissage une approche naturelle des questions de santé au travail et des risques professionnels. Au cours de leur cursus, ils acquièrent des connaissances en ergonomie, se familiarisent avec les outils et une méthodologie de raisonnement. Lors de stages, ils entrent en contact avec le terrain et les activités de production.

En dernière année, lorsqu'ils se rendent en entreprise pour intervenir sur des situations de travail, ils ont un regard d'ingénieurs mécaniciens mais sont également en mesure d'appliquer leurs acquis en ergonomie à l'amélioration des systèmes. À l'issue, la plupart s'orienteront vers l'ingénierie en conception. 10 à 15 % poursuivent toutefois dans le domaine de l'ergonomie, qui leur a ouvert de nouveaux horizons.

La pédagogie monte sur scène

LE RECTORAT de l'académie de Toulouse, la fédération régionale Octopus et la Carsat Midi-Pyrénées ont créé ensemble un spectacle pédagogique pour sensibiliser les élèves de lycées professionnels aux risques auditifs en milieu professionnel.

Un groupe de hip hop qui fait le show sur une scène de concert un lundi matin à 11 h, voilà qui est plutôt rare. Des lycéens et des pré-venteurs d'entreprises comme public, c'est tout aussi inhabituel. La scène se passe à la salle Le Phare à Tournefeuille, en Haute-Garonne. Après une chanson introductive, Julien, chanteur du groupe KKC Orchestra, entre dans le vif du sujet. « On est là pour vous parler des risques liés au bruit. En tant que musiciens, nos oreilles nous sont indispensables pour travailler. En tant que futurs salariés, vous allez être exposés à des niveaux de bruit dangereux dans votre métier. Il faut que vous y fassiez attention, car une oreille ne se répare pas : une fois que vous avez perdu de l'audition, c'est définitif. »

S'ensuit une heure d'explications techniques et d'illustrations concrètes sur un mode ludique, animées par les quatre membres du groupe : l'histoire des musiques amplifiées et l'évolution des volumes sonores, le son (notion de décibels, comparatif du volume de notes jouées au trombone et de coups de marteau), la physiologie de l'oreille. Pour illustrer les conséquences d'une perte auditive, un extrait du film « Le Bon, la brute et le truand »



© Vincent Nguyen pour l'INRS

Deux sessions ont eu lieu devant les lycéens de quatre lycées professionnels de la région toulousaine. Avec comme slogan « Trop fort, trop souvent, trop longtemps... Danger ».

est projeté avec un son normal puis avec 35 dB en moins sur les fréquences aiguës : le dialogue devient quasiment inaudible. Puis sont abordés les moyens, collectifs et individuels, de se protéger au sein d'un environnement professionnel bruyant.

Parler aux futurs salariés

Ce spectacle, intitulé *Work & Lobe*, est un dispositif inédit en France. Il résulte d'un partenariat entre la Carsat Midi-Pyrénées, l'association Octopus, dont l'objectif est de rendre accessibles au plus grand nombre les musiques actuelles et improvisées, et le rectorat de l'académie de Toulouse. Ensemble, ils ont développé ce concert-spectacle à destination d'élèves en CAP, bac pro ou BTS en lycées professionnels. « Les nuisances sonores étaient un de

nos projets prioritaires depuis 2013, remarque Michel Cunac, ingénieur-conseil à la Carsat Midi-Pyrénées. À l'occasion d'une conférence commune, nous avons rencontré les acteurs de l'association Octopus, qui œuvre à la prévention auprès des collégiens, lycéens et étudiants. De là est partie l'idée de construire une opération sur le bruit à destination des futurs salariés. »

Il a fallu réfléchir au contenu, à la forme, à la façon de transmettre les messages à ce public qui n'est pas une cible habituelle. « Passer par un groupe de jeunes habitués à jouer devant des collégiens et lycéens nous paraissait plus adapté pour transmettre les messages », remarque Laurent Hardy, contrôleur de sécurité au centre de mesures physiques de la Carsat. « Nous animons des ateliers d'écriture depuis plusieurs années dans les collèges, c'était assez naturel d'aller vers ce genre de format, explique Michaël, guitariste-bassiste du groupe. On a nous-mêmes appris beaucoup de choses en préparant ce spectacle. » À la sortie du spectacle, les enseignants sont enthousiastes. Si les lycéens sont moins bavards, on peut espérer que quelques messages de sensibilisation et de prévention leur seront utiles à terme. ■

C. R.

INTERVIEW

CYRIL DELLA-VIA, directeur d'Octopus¹, fédération des musiques actuelles en Occitanie

« La particularité de ce spectacle est que c'est le monde de la culture qui porte le discours. La musique est partout dans notre société, elle crée du lien, c'est un bon vecteur pour faire passer des messages. On n'est pas là pour faire la morale, mais faire prendre conscience aux jeunes des risques auxquels expose un environnement sonore excessif. Car un jeune sur quatre arrive sur le marché du travail en ayant déjà un déficit auditif ! Le spectacle, qui se lance, va poursuivre son rodage avant un déploiement dans la durée

et sur toute la région Occitanie. Et, à terme, on espère parvenir à convaincre des entreprises d'accueillir ce spectacle au sein de leurs structures, en adaptant le format et en personnalisant le discours. »

Ne pas faire l'impasse sur la prévention

L'INSTITUT NATIONAL des sciences appliquées (Insa) de Strasbourg forme de futurs ingénieurs et architectes. Les questions de santé et de sécurité au travail sont de plus en plus présentes dans les cursus proposés.

À l'Institut national des sciences appliquées (Insa) de Strasbourg, quelque 2000 étudiants se répartissent chaque année dans des spécialités très variées : génie civil, génie électrique, topographie, plasturgie, mécanique... Ils préparent un diplôme de niveau bac+5. Tous sont formés à la santé et sécurité au travail (S&ST) et certains obtiennent un certificat de « Techniques de sécurité appliquées au travail ». « Nos futurs ingénieurs et architectes doivent acquérir des réflexes en SST, pour eux-mêmes et pour les équipes avec lesquelles ils travailleront », estime François Dufour, directeur général des services.

L'Insa de Strasbourg propose en effet plusieurs formations en santé et sécurité au travail : une obligatoire pour tous les étudiants et d'autres optionnelles, ouvertes à toutes les filières. Elle a même été la première école d'ingénieurs à introduire dans son enseignement une formation dans ce domaine, en 1977. Et ce, grâce à un partenariat entre la Carsat Alsace-Moselle et l'école. Aujourd'hui, dans chacune des spécialités, un enseignant réfé-

rent en SST travaille en binôme avec un intervenant de la Carsat ou de l'OPPBTB.

Des bases et un approfondissement

Le contenu de la formation obligatoire s'appuie sur un référentiel de compétences généralistes¹. « Elle permet de sensibiliser l'ensemble des étudiants à la question de la S&ST », explique

L'Insa de Strasbourg a été la première école d'ingénieurs à introduire dans son enseignement une formation en santé et sécurité au travail.

Guy Sturtzer, directeur de la formation. Elle dure deux jours et mobilise dix enseignants de l'Insa. Elle débute par une demi-journée exposant les bases de la prévention. Elle se poursuit par une demi-journée d'observation de situations de travail, commentées sous l'angle de la sécurité, soit sur un site industriel, soit sur le campus en visionnant une vidéo d'un chantier, selon la spé-



© Philippe Castano pour l'INRS

UNE FORMATION ACTEUR PRAP PROPOSÉE AUX ÉTUDIANTS

L'Insa propose désormais une formation acteur Prap, ouverte à tous les étudiants de l'Insa à partir du niveau bac+2. D'une durée de 24 heures, elle s'articule autour de contenus théoriques, de travaux pratiques et de projets. Étudiant en deuxième année en plasturgie, Clément Bourquin a suivi la formation Prap. Lors de son stage ouvrier, il a été amené à porter des charges lourdes, de manière répétitive. Et à ressentir une fatigue, voire des douleurs, en fin de journée. « Dans notre futur métier, déclare Clément Bourquin qui était

préparateur de commandes pendant deux mois, nous serons probablement amenés à diriger des équipes confrontées aux risques liés à la manutention manuelle de charges lourdes, très présents dans le secteur de la plasturgie, poursuit l'étudiant. Cette formation nous permet d'anticiper ce type de situations. »

cialité suivie. « Nous analysons avec les étudiants des vidéos de l'OPPBTP », explique Mathieu Koehl, directeur du département génie civil et topographie.

La formation s'achève par une journée de debriefing en salle. « C'est l'occasion d'aller plus loin et d'aborder plus largement des situations de travail qu'ils ont déjà rencontrées lors de leurs stages », précise Pierre-Yves Adam, ingénieur-conseil à la Carsat Alsace-Moselle. « C'est aussi pour cela que nous proposons cette formation à partir du niveau bac+3, à un moment où tous nos étudiants ont réalisé au moins un stage en entreprise. La formation leur semble plus concrète », explique Françoise Feugeas, responsable de la formation sécurité à l'Insa. L'évaluation des acquis se fait grâce à un rapport, une présentation orale ou un examen écrit, au choix de l'enseignant référent en SST de la filière.

Les étudiants souhaitant par la suite approfondir leurs connaissances en SST peuvent opter pour un module complémentaire, d'une durée de 24 h. « À l'origine, cet enseignement était entièrement assuré par des intervenants de la Carsat Alsace-Moselle. L'équipe pédagogique s'est aujourd'hui enrichie d'un IPRP et d'enseignants de l'Insa formés par nos soins », souligne Pierre-Yves Adam. Le module utilise les ressources pédagogiques et les évaluations par questionnaires en ligne développées par l'INRS pour l'enseignement à distance². Il permet d'obtenir un certificat de « Techniques de sécurité appliquées au travail ». « Un argument qui plaît aux étudiants car ils peuvent le valoriser dans leur CV. Ils le

voient comme un Toeic ou un Toefl³ de la SST », note-t-il.

Et c'est en effet l'une des raisons qui ont poussé Simon Petri à le suivre. Il a obtenu son diplôme d'ingénieur en génie civil en 2017 et il est aujourd'hui conducteur de travaux en Suisse. « Je pense que le certificat SST a été un plus pendant les entretiens d'embauche. Mais j'ai choisi cette formation avant tout parce que le



© Philippe Castano pour l'INRS

BTP est un secteur à risques, et elle me permet de les anticiper dans mon quotidien », précise-t-il. Son mémoire de fin d'études a d'ailleurs porté sur les liens entre prévention et production.

Projets expérimentaux

Cette année, un autre module, lui aussi optionnel et certifiant, a été ouvert à l'Insa : la formation acteur Prap (prévention des risques liés à l'activité physique). C'est Richard Saumon, enseignant en plasturgie et formateur Prap, qui la dispense (lire l'encadré page précédente). Au-delà des formations proposées en lien avec la prévention pour la santé au travail, l'équipe pédagogique de l'Insa a décidé que tous les rapports de stage devraient abor-

der la SST, à partir de cette année. La prévention est par ailleurs abordée régulièrement, dans de nombreux enseignements. Les consignes générales de sécurité constituent le préambule des TP de chimie, par exemple, et la SST est à l'ordre du jour quand les expériences nécessitent des substances présentant un risque pour les étudiants. Par ailleurs, certains étudiants sont amenés à réaliser des projets expérimentaux pour des entreprises, au sein de l'établissement, sans supervision. Ce qui a incité l'Insa à définir une politique pour leur sécurité lors de ces projets. Si ces derniers requièrent l'utilisation de produits chimiques, ils devront suivre une formation spécifique (lire l'encadré ci-dessous). Ceux qui travailleront sous tension doivent au préalable être formés au risque électrique. « La formation, en e-learning pour l'aspect théorique, est identique à celle qui permet l'habilitation électrique du personnel de l'Insa, avec une partie théorique, une partie pratique et un quiz », précise Mickaël MBarki, chargé de prévention à l'Insa, qui assure cette formation. L'Insa, c'est aussi un établissement qui fonctionne grâce à plus de 110 enseignants titulaires, une centaine de postes administratifs et techniques, et quelque 300 vacataires. Et qui, comme toute entreprise, doit se poser la question de la protection de la santé de ses salariés. ■

1. Le référentiel bases essentielles en santé et sécurité au travail ou BES&ST.

2. www.formation-inrs.fr

3. Tests d'anglais qui évaluent la maîtrise de la langue.

K. D.



© Philippe Castano pour l'INRS

UNE SENSIBILISATION AU RISQUE CHIMIQUE

Afin que les étudiants puissent réaliser en toute sécurité leurs projets, impliquant des substances chimiques, l'Insa a dû mettre en place une formation spécifique au risque chimique. C'est Philippe Denier, enseignant en chimie, qui en a développé le contenu. « La partie théorique est suivie en e-learning et le quiz se fait en ligne - il faut obtenir 80 % de réponses correctes », souligne-t-il. Puis j'organise une séance de manipulation individuelle afin notamment de tester la capacité de l'étudiant à comprendre la fiche de données de sécurité d'un produit : le produit doit-il être manipulé sous une hotte ? Des EPI sont-ils nécessaires ? Pour finir, nous revenons sur les risques associés aux produits qu'il va utiliser. »