

Notes techniques

ACCIDENTS DU TRAVAIL CHEZ LES JEUNES : LA FORMATION INITIALE EN S&ST JOUE-T-ELLE UN RÔLE PRÉVENTIF ?

Afin de savoir si la formation initiale en santé et sécurité au travail (S&ST) a une influence sur la survenue d'accidents du travail chez les jeunes entrant dans la vie active, l'INRS a réalisé une étude épidémiologique sur les accidents du travail en France, entre 2009 et 2014, auprès de jeunes élèves et apprentis entrant dans la vie active. Au terme de cette étude, l'Institut dispose de données qui permettent de valider la pertinence d'inclure un enseignement en S&ST dans la formation initiale. Cette étude conforte les positions de l'INRS dans ses travaux en matière de formation initiale des futurs professionnels.

STÉPHANIE BOINI,
RÉGIS COLIN,
MICHEL GRZEBYK,
INRS,
département
Épidémiologie
en entreprise

Les accidents du travail (AT) chez les jeunes sont suffisamment fréquents en France pour soulever des préoccupations. En effet, selon les statistiques de la CNAM, en 2009, dix jeunes de moins de 25 ans sur cent se blessent au travail chaque année, alors que la fréquence annuelle pour l'ensemble des salariés est d'environ 4 pour 100. La prévention des AT chez les jeunes s'est naturellement focalisée sur l'enseignement de la santé et sécurité au travail (S&ST). En France, cet enseignement est intégré à la plupart des diplômes professionnels des secteurs de l'industrie et de la construction, grâce à un partenariat entre le ministère de l'Éducation nationale et la CNAM depuis 1993. Cependant, jusqu'à aujourd'hui, le rôle préventif joué par cet enseignement sur la survenue des AT n'avait pas été évalué.

Une étude épidémiologique

Afin d'évaluer les bénéfices d'un tel enseignement, l'INRS a lancé en 2009 une étude épidémiologique, fondée sur une cohorte prospective auprès de jeunes élèves et apprentis entrant dans la vie active. Le recueil de données s'est déroulé par questionnaire, entre 2009 et 2014, dans sept régions de France.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer si les jeunes ayant reçu un enseignement en S&ST au cours de leur scolarité auraient moins d'AT que ceux n'en ayant pas reçu.

D'autres facteurs, en lien avec la santé et sécurité au travail et pouvant contribuer à la diminution des AT, ont également été étudiés : la formation « sauveteur secouriste du travail » reçue ou non au cours de la scolarité, ainsi que les conditions d'accueil à l'arrivée dans l'entreprise (information sur les risques professionnels, formation à la sécurité et formation au poste de travail par un collègue expérimenté).

Méthodes

Cadre de réalisation et participants

La population cible était les apprentis et élèves inscrits en dernière année de CAP/BEP, baccalauréat / brevet professionnel ou BTS dans des spécialités¹ de :

- production : transformations, génie civil, construction et bois, matériaux souples, mécanique, électricité, électronique ;
- services : échanges et gestion (uniquement transports, manutention, magasinage ainsi que commerce et vente), services aux personnes, services à la collectivité.

La figure 1 résume le déroulement de l'étude ainsi que le recueil de données réalisé. Le protocole d'étude a été approuvé par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL n° 909103). Le recrutement des participants a été réalisé à l'issue de présentations de l'étude aux apprentis et élèves de 204 établissements scolaires des

RÉSUMÉ

L'objectif de cette étude était d'examiner, chez des jeunes quittant l'école pour entrer dans la vie professionnelle, la survenue d'accident en fonction de l'enseignement en santé et sécurité au travail (S&ST) reçu au cours de leur formation scolaire. Parmi les 755 participants, 687 (91%) ont déclaré avoir reçu un enseignement S&ST dans le cadre

de leur scolarité initiale. Au cours du suivi, 158 AT ont été identifiés, correspondant à un taux d'incidence de 0,12 [0,10-0,14] AT / participant-année. Un risque deux fois moindre d'AT a été observé pour les participants qui ont déclaré avoir reçu l'enseignement S&ST au cours de leur scolarité. Un risque moindre d'AT pour les participants qui ont suivi la formation « sauveteur secouriste du

travail » a également été observé. Nos résultats soulignent l'intérêt à généraliser et renforcer l'enseignement S&ST avec une approche plus large que les risques spécifiques du métier préparé, visant à promouvoir la culture de prévention.

Workplace injuries among young people: does initial training in OSH play a preventive role?

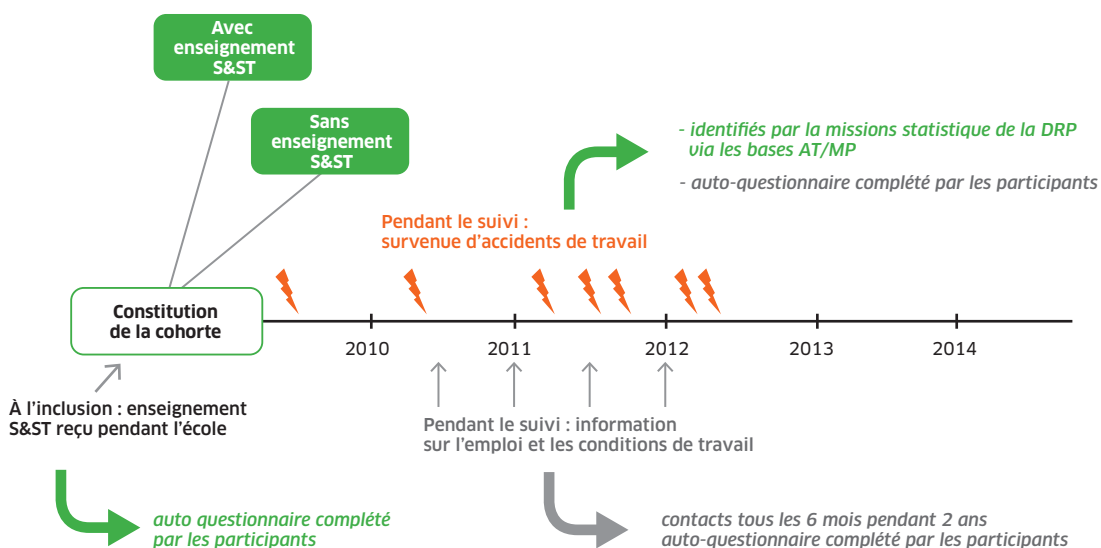
The aim of this study was to examine the occurrence of injuries in occupational health and safety (OSH) education received by young people leaving school to enter working life. Among the 755 participants, 687 (91%) reported having received OSH education as part of their initial education. During the follow-up, 158 occupational injuries

(OI) were identified, corresponding to an incidence rate of 0.12 [0.10-0.14] OI/ participant-year. At least half the risk of OIs was observed for participants who reported receiving OSH education during their schooling. A lower risk for OIs for participants who took the "first aid at work"

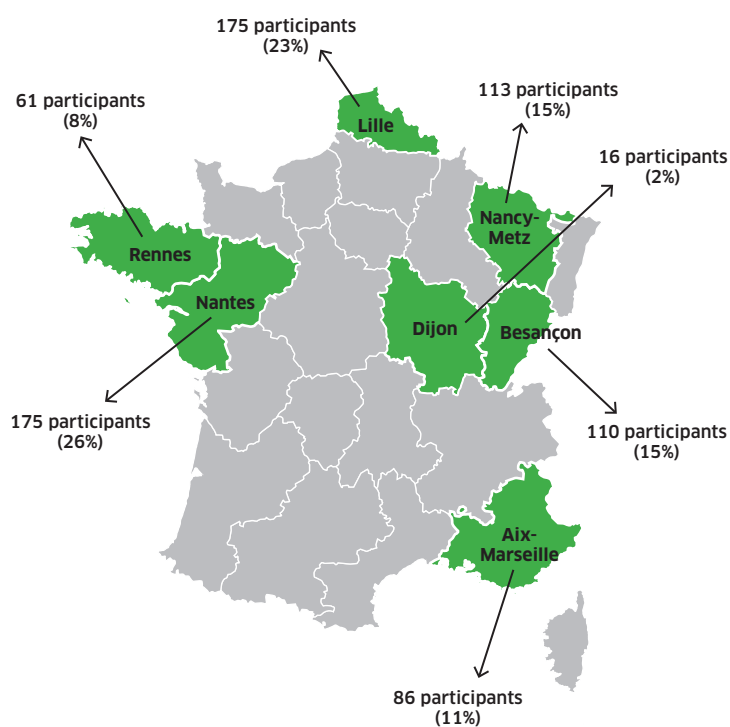
training was also observed. Our results highlight the interest in generalizing and strengthening OSH teaching, with a broader approach than the specific risks of the future job to be prepared, aimed at promoting the culture of prevention.

académies de Nancy-Metz, Lille, Nantes, Rennes, Dijon, Besançon, Aix-Marseille, durant les mois de mars à avril, chaque année entre 2009 et 2012. Le questionnaire d'inclusion, complété par les participants juste avant la sortie du système éducatif, portait sur leur parcours scolaire (et en particulier l'enseignement en S&ST reçu au cours de la formation), leurs expériences professionnelles éventuelles durant les études, et leurs caractéristiques personnelles. Les questionnaires de suivi, complétés tous les six mois pendant deux ans, ont été utilisés pour

identifier la survenue des AT, les caractéristiques de l'emploi, l'organisation et les conditions de travail, les conditions d'accueil à l'arrivée dans l'entreprise. En parallèle, les AT ont été identifiés par consultation des bases de déclarations obligatoires des accidents du travail et maladies professionnelles (AT/MP) de la CNAM. Pour être inclus dans l'étude, les sujets devaient avoir effectivement quitté l'école et trouvé un emploi au cours des deux années de la période de suivi : 755 participants ont répondu à ces critères et leurs données ont été analysées (Cf. Figure 2).



← FIGURE 1
Déroulement de l'étude et recueil de données.



↑ FIGURE 2 Echantillon d'étude selon les académies participantes (n = 755).

Les jeunes ayant complété un questionnaire d'inclusion, mais n'ayant plus donné de nouvelles au cours du suivi, sont qualifiés de « perdus de vue (PDV) ».

Analyses statistiques

On cherche à associer l'incidence des AT à des facteurs explicatifs. Un modèle de régression multiple de Poisson a été utilisé, en considérant l'ensemble des AT survenus au cours d'une période d'emploi comme variable à expliquer (n = 158). Avec ce modèle, tous les autres facteurs étant égaux par ailleurs, le taux d'incidence est constant et ne dépend pas du temps depuis l'embauche. Les paramètres de ce modèle peuvent être interprétés comme un rapport de taux d'incidence (RTI). Lorsque que RTI < 1, cela signifie que moins d'accidents sont observés lorsque le facteur considéré est présent, et de manière statistiquement significative si l'intervalle de confiance à 95 % (IC 95) n'inclut pas 1.

Le facteur explicatif principal d'intérêt (avoir suivi un enseignement S&ST) a été inclus comme variable indépendante (oui vs non / ne s'en souvient pas), ainsi que les caractéristiques pertinentes du parcours scolaire (formation par apprentissage, formation « sauveteur secouriste du travail », correspondance entre diplôme préparé et emploi) et les conditions d'accueil à l'arrivée dans l'entreprise (informations sur les risques professionnels, formation à la sécurité et formation au poste par un collègue plus expérimenté). Les autres facteurs

↓ TABLEAU 1 Caractéristiques à l'inclusion: participants et « perdus de vue » (PDV).

	PARTICIPANTS (N = 755)		PDV (N = 392)	
	n	%	n	%
PARCOURS SCOLAIRES				
Enseignement S&ST				
oui	687	91,4	359	93,7
non	38	5,0	9	2,4
Ne s'en souvient plus	27	3,6	15	3,9
Diplôme				
CAP/BEP	245	32,5	207	53,1
Baccalauréat / brevet professionnel	352	46,6	140	35,9
BTS	158	20,9	43	11,0
Spécialité du diplôme préparé				
production	405	53,6	227	58,1
service	350	46,4	164	41,9
Formation par apprentissage				
oui	428	56,7	260	66,5
non	327	43,3	131	33,5
Formation « sauveteur secouriste du travail »				
oui	450	60,0	243	63,1
non	300	40,0	142	36,9
Durée totale des stages en entreprise (semaines) - moyenne (ET)	504	36,3 (40,7)	219	35,6 (36,8)

SUIVE TABLEAU 1

	PARTICIPANTS (N = 755)		PDV (N = 392)	
	n	%	n	%
% d'information / formation avant la prise de poste - moyenne (ET)	516	61,7 (45,5)	222	65,8 (45,3)
% de mise à disposition de consignes de sécurité ou moyens de prévention - moyenne (ET)	516	67,5 (44,1)	222	75,3 (40,2)
Nombre d'accident(s) pendant les stages				
0	483	65,0	229	60,3
1	149	20,0	93	24,5
2	57	7,7	32	8,4
3 ou plus	54	7,3	26	6,8
CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES				
Genre				
homme	437	57,9	228	58,3
femme	318	42,1	163	41,7
Âge (ans) - moyenne (ET)	754	20,5 (2,7)	391	19,7 (1,9)
Situation familiale				
vit avec ses parents	521	69,3	285	73,8
vit en couple	138	18,3	51	13,2
vit seul	75	10,0	37	9,6
autre	18	2,4	13	3,4
Fumeur actuel				
oui	281	37,3	201	52,1
non	473	62,7	185	47,9
Consommateur de cannabis				
oui	72	9,7	30	8,2
non	682	90,3	347	91,8
Consommateur d'alcool				
oui	594	78,8	295	76,6
non	160	21,2	90	23,4
État de santé global perçu				
très bon	261	34,6	157	41,0
bon	429	56,9	199	52,0
moyen / mauvais / très mauvais	64	8,6	27	7,0
Pratique régulière d'une activité sportive				
oui	316	42,7	166	43,5
non	424	57,3	216	56,5
Pratique régulière d'une autre activité de loisirs				
oui	364	50,7	164	44,1
non	354	49,3	208	55,9
Antécédent(s) d'accident de la vie quotidienne: sport, route				
oui	426	57,5	182	48,3
non	315	42,5	195	51,7
Emploi durant les études				
non	541	73,7	317	84,3
oui	193	26,3	59	15,7
par intérim	23	14,8	4	10,0
régulier	44	23,7	16	27,6
job de vacances	120	64,5	30	51,7
petits boulots	62	33,3	24	41,4

Pourcentages exprimés sans tenir compte des réponses manquantes.



d'ajustement considérés étaient des facteurs de risque d'AT potentiels : secteur d'activité de l'emploi, horaires de travail, exposition à des contraintes physiques marquées (manutention manuelle de charge, postures forcées, vibrations), polyvalence uniquement en cas de nécessité, antécédents d'accidents lors des stages en entreprises, âge à l'inclusion, sexe et consommation de cannabis.

Le seuil de signification statistique a été défini à 0,05. Des tests unilatéraux ont été utilisés pour évaluer la signification statistique de l'enseignement S&ST, des conditions d'accueil lors de l'arrivée dans l'entreprise et de la formation « sauveteur secouriste du travail », compte tenu des hypothèses formulées (réduction de l'incidence des AT). Les autres facteurs d'ajustement ont été évalués sur la base de tests bilatéraux pour statuer sur leur contribution au modèle. Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel Stata®, version 14.0.

Résultats

Caractéristiques des participants (cf. Tableau 1)

Les caractéristiques des 755 participants au moment de l'inclusion sont les suivantes : à la sortie de l'école, plus de 80 % d'entre eux ont obtenu leur diplôme. Presque la moitié ont préparé un baccalauréat ou brevet professionnel et 428 (56 %) étaient des apprentis. Environ 90 % (n = 687) ont déclaré avoir reçu un enseignement S&ST dans le cadre de leur scolarité initiale, et 60 % une formation spécifique « sauveteur secouriste du travail ».

Les 392 PDV avaient globalement les mêmes caractéristiques à l'inclusion que les participants, excepté

le fait qu'ils étaient plus souvent fumeurs (52 contre 37%), avaient eu moins fréquemment des emplois au cours de leur scolarité (16 contre 26%), préparaient majoritairement un CAP/BEP et étaient plus fréquemment apprentis (67 contre 57 %).

Caractéristiques des emplois (cf. Tableau 2)

Au cours de la période de suivi de deux ans, les participants ont déclaré 1 290 emplois, correspondant à une moyenne de 1,7 ± 1.0 emplois par participant, avec un maximum de 9 emplois). Ces emplois couvraient une large gamme de métiers de production (41 %) ou de service (59 %) ; on retrouvait plus fréquemment les métiers de vendeurs, caissiers, employés de libre-service (16,5%), d'ouvriers du BTP gros œuvre et second œuvre (12%), de cuisiniers, employés polyvalents de restauration (8,7%), de manutentionnaires, préparateurs, conditionneurs (5,6%) et de serveurs en hôtellerie (5,5%). Dans 68,9% des cas, l'emploi correspondait à la formation initiale. Près de 45% de ces emplois étaient des CDD et concernaient dans 70% des cas des entreprises de moins de 50 salariés. Les conditions d'accueil à l'arrivée dans l'entreprise sont résumées dans le tableau 2. Une information sur les risques professionnels à l'arrivée dans l'entreprise a été délivrée une fois sur deux, majoritairement par la hiérarchie ou un service spécialisé (76,4%) et/ou par les collègues (64,8%). Une formation à la sécurité a été dispensée par l'entreprise dans 22% des cas en moyenne 55 jours après l'embauche et une formation au poste a été réalisée par un collègue « parrain » pour 70% des emplois, avec une durée moyenne de 6 jours.

↓ TABLEAU 2 Caractéristiques des emplois déclarées par les participants (n =1290)

	N	%	MOYENNE (ECART TYPE)
CARACTERISTIQUES DE L'EMPLOI			
Correspondance entre diplôme préparé et emploi			
oui	866	68,9	
non	390	31,1	
Secteur d'activité			
production	508	40,8	
services	737	59,2	
Type de contrat			
CDI	447	35,6	
CDD	562	44,7	
intérim	207	16,5	
autre	40	3,2	
Taille de l'entreprise			
<10 employés	487	40,2	
10-49	351	29,0	
50-199	205	16,9	
200-1000	169	14,0	

SUIVE TABLEAU 2

	N	%	MOYENNE (ECART TYPE)
CARACTERISTIQUES DE L'EMPLOI			
Durée de travail hebdomadaire (heures)	1204		33,7 (8,3)
dans les locaux de l'entreprise	981	80,4	
chez les usagers	79	6,5	
sur un chantier	119	9,7	
autre (domicile, véhicule,...)	41	3,4	
Horaires de travail habituels			
standards (journée)	374	31,3	
nuit / postés	251	17,6	
de journée avec coupures de plus de 2 heures	287	24,0	
autres (matin, midi, après-midi, soirée, variables, etc.)	283	4,5	
Exposition à un environnement physique difficile*			
oui	806	65,3	
non	429	34,7	
Exposition à des contraintes physiques marquées**			
oui	984	79,6	
non	252	20,4	
Exposition à des rythmes de travail difficiles***			
oui	616	49,5	
non	629	50,5	
Polyvalence régulière			
oui	396	32,4	
non	827	67,6	
Polyvalence en cas de nécessité uniquement			
oui	316	24,5	
non	908	75,5	
Réalisation des mêmes tâches que les plus anciens			
oui	961	80,3	
non	152	19,7	
CONDITIONS D'ACCUEIL A L'ARRIVEE DANS L'ENTREPRISE			
Information sur les risques professionnels à l'arrivée			
non	602	48,9	
oui	629	51,1	
par la hiérarchie ou service spécialisé	476	76,4	
par les représentants du personnel	215	34,5	
par le médecin du travail	223	35,8	
par les collègues	404	64,8	
par quelqu'un d'autre	58	9,3	
Délai de réalisation par rapport à l'arrivée (jours)	485		17,8 (66,3)
Formation à la sécurité dispensée par l'entreprise			
Non	949	77,7	
Oui	272	22,3	
Délai de réalisation par rapport à l'arrivée (jours)	221		55,4 (150,0)
Formation au poste par un collègue plus ancien			
Non	364	29,8	
Oui	856	70,2	
Durée de cette formation « parrain » (jours)	529		6,7 (22,8)

Pourcentages exprimés sans tenir compte des réponses manquantes.

* Ambiance bruyante, travail à l'extérieur, au chaud ou au froid, produits chimiques. ** Manutention manuelle de charge, postures forcées, vibrations. *** Gestes répétitifs, travail de nuit (0-5 h), travail en équipe.



Caractéristiques des accidents du travail

Au cours des deux années de suivi, 158 AT ont été rapportés par les participants ou identifiés par le biais des bases de données AT/MP (pour 43 % de jeunes ayant donné leur numéro de sécurité sociale). Soixante-seize (48 %) AT ont été déclarés uniquement par les participants, 28 (18 %) AT ont été identifiés par les participants et par le biais des bases de données AT/MP et 54 (34 %) AT ont été identifiés uniquement par le biais des bases de données AT/MP. Parmi ces 54 AT, 43 se sont produits après le dernier contact avec les participants, mais au cours de la période de suivi (2 ans). Bien que la nature des AT n'ait pas été demandée aux participants, les informations disponibles dans les bases de données AT/MP ont montré que ceux-ci étaient principalement des plaies et blessures superficielles (n = 22 / 32 %), des traumatismes externes ou internes (n = 13 / 19 %), des foulures et entorses (n = 6,9 %) et des chocs traumatiques (n = 5,7 %). Le taux brut d'incidence était de 0,12 [IC 95 0,10 - 0,14] AT / participant-année. Dans l'échantillon, les emplois les plus fréquemment occupés lors de la survenue de l'AT étaient ouvrier du BTP (n = 28 / 19 %), manutentionnaire, préparateur, conditionneur (n = 18 / 12 %), cuisinier, employé

polyvalent de la restauration (n = 18 / 12 %) et boucher, charcutier, boulanger (n = 15 / 10 %).

Facteurs associés à la survenue d'AT

Le résultat principal de l'analyse présentée dans le tableau 3 est un risque d'AT deux fois moindre chez les sujets ayant déclaré avoir reçu un enseignement S&ST au cours de leur scolarité, par rapport aux jeunes n'en ayant pas reçu ou ne s'en souvenant pas (RTI = 0,51 [0,00-0,98]).

Un risque moindre d'AT a également été observé pour les jeunes ayant déclaré avoir suivi au cours de leur scolarité la formation « sauveteur secouriste du travail » (RTI=0,68 [0,00-0,98]). Les conditions d'accueil lors de l'arrivée en entreprise n'étaient pas liées à la survenue d'AT.

Les associations observées avec les facteurs de risque potentiels confirmaient les données de la littérature: un risque plus faible d'AT dans le secteur des services par rapport au secteur de la production (RTI = 0,54 [0,31-0,94]) et un risque augmenté d'AT en cas d'exposition à des contraintes physiques (manutention manuelle, postures forcées, ou vibrations) (RTI = 2,25 [1,03-4,88]) ou à des horaires de nuit/postés (RTI = 2,06 [1,07-3,97]). Enfin, la discordance entre le diplôme

↓ TABLEAU 3 Résultats de la régression multiple de Poisson du nombre d'AT

	RTI	LI	LS	p
PARCOURS SCOLAIRES				
Enseignement S&ST (oui vs. non / ne s'en souvient pas) *	0,51	0,00	0,98	0,04
Apprenti vs. élève	0,76	0,46	1,25	0,29
Formation « sauveteur secouriste du travail » (oui vs. non) *	0,68	0,00	0,98	0,04
Antécédents d'AT durant les périodes de stage (oui vs. non)	2,46	1,56	3,90	<10 ⁻³
Correspondance entre diplôme préparé et emploi (oui vs. non)	1,04	0,61	1,78	0,88
CARACTERISTIQUES DE L'EMPLOI ET CONDITIONS DE TRAVAIL				
Secteur des services vs. secteur de la production	0,54	0,31	0,96	0,04
Horaires de travail (ref: standard)				
Nuit / postés	2,06	1,07	3,97	0,03
de journée avec coupures de plus de 2 heures	1,66	0,87	3,19	0,12
autres (matin, midi, après-midi, soirée, variables, etc.)	1,80	0,92	3,49	0,08
Exposition à des contraintes physiques marquées**	2,25	1,03	4,88	0,04
Polyvalence en cas de nécessité (oui vs. non)	1,18	0,73	1,90	0,49
CONDITIONS D'ACCUEIL A L'ARRIVEE DANS L'ENTREPRISE				
Information sur les risques professionnels (oui vs. non) *	1,15	0,00	1,76	0,72
Formation à la sécurité (oui vs. non) *	0,71	0,00	1,14	0,88
Formation au poste par un collègue plus ancien (oui vs. non) *	1,02	0,00	1,58	0,53
CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES				
Âge (ans)	0,85	0,75	0,96	0,01
Femme vs. homme	0,67	0,37	1,21	0,19
Consommateur de cannabis (oui vs. non)	2,12	0,98	4,56	0,06

Rapports ajustés de taux d'incidence (RTI), limites inférieures (LI) et supérieures (LS) de l'intervalle de confiance, valeur critique (p) du test de signification statistique.

* Tests unilatéraux.** Manutention manuelle de charge, postures forcées, vibrations.

préparé et l'emploi n'a pas été mise en évidence comme un facteur de risque pour les AT (RTI = 1,04 [0,61-1,78]).

Discussion

Principaux résultats

Dans cette étude prospective, dans les deux premières années de la vie professionnelle de 755 jeunes, 158 AT ont été rapportés par ceux-ci ou identifiés par le biais des bases de données AT/MP. Cela correspond à un taux brut de 0,12 [0,10-0,14] AT / participant-année. Les sujets ayant déclaré avoir reçu un enseignement S&ST pendant leur scolarité ont eu deux fois moins d'AT que ceux n'en ayant pas reçu ou ne s'en souvenant pas. Ce résultat tient compte des caractéristiques majeures des parcours scolaires, des conditions d'accueil lors de l'arrivée en entreprise et des facteurs de risque potentiels d'AT. Nos résultats suggèrent que l'enseignement S&ST reçu lors de la scolarité contribue à protéger de la survenue d'AT.

Comparaison avec la littérature

L'enquête sur les conditions de travail du ministère du travail réalisée en 2013² permet de comparer les participants de cette étude avec l'ensemble des salariés de France métropolitaine du même âge (tranche 20-24 ans) [1]. En particulier, 42,6 %, 56,6 %, et 16,8 % déclarent respectivement rester longtemps dans une posture pénible ou fatigante, porter ou déplacer des charges lourdes et subir des secousses ou des vibrations. Dans notre étude, ils sont près de 80 % à déclarer être exposés à l'une et/ou l'autre de ces contraintes physiques. Les questions relatives à la prévention en entreprise donnent également des points de comparaison très intéressants pour notre étude. En effet, 40 % des salariés âgés de 20 à 24 ans déclarent avoir eu une information sur les risques du travail à leur arrivée en entreprise (51 % dans notre étude), et 28 % avoir eu une formation à la sécurité dispensée par l'entreprise (22 % dans notre étude). En outre, 50 % déclarent disposer de consignes écrites concernant la santé et sécurité au travail (50 % dans notre étude). Par ailleurs, ils sont 13,5 % à déclarer avoir eu au moins un accident du travail au cours des 12 derniers mois (15 % dans notre étude).

Les jeunes qui entrent sur le marché du travail n'occupent pas les mêmes emplois que les plus âgés, et ne sont donc pas exposés aux mêmes risques. Dans les emplois occupés par les jeunes, on retrouve par exemple les métiers de la restauration ou du commerce. Ces métiers sont généralement faiblement qualifiés et perçus comme physiquement plus fatigants que les emplois occupés par les plus âgés [2]. Notre étude ne permet pas de répondre à la question du sur-risque par rapport aux plus âgés, mais les caractéristiques des emplois déclarés par

les participants correspondent à ce qui est décrit dans la littérature : 60 % des emplois sont dans le domaine du service (en particulier les vendeurs, caissiers, employés de libre-service, employés polyvalents de la restauration), majoritairement en CDD et intérim (61 %), avec des horaires atypiques (24 % des emplois ont des horaires de journée mais avec des coupures de plus de deux heures), très majoritairement dans des entreprises de moins de 50 salariés. De plus, dans 70 % des cas, ces emplois sont perçus comme fatigants physiquement.

Les principaux types d'AT rapportés dans les 46 études retenues dans la revue de la littérature de Breslin *et al.* étaient des coupures, déchirures, blessures par piqûre d'aiguille et entorses [3]. Les mêmes types d'AT sont observés dans notre étude sur la base des données disponibles dans les bases de la CNAM. Breslin *et al.* ont conclu que les facteurs sociodémographiques (âge et sexe) et les facteurs individuels (traits de personnalité) ne sont pas associés à la survenue d'AT. En revanche, les facteurs liés à l'emploi (par exemple, secteur industriel et milieu de travail, risques professionnels spécifiques, charge physique perçue) étaient considérés comme des facteurs de risque d'AT [3]. Pour notre étude, nous avons pris en considération les principaux facteurs de risque d'AT, tels qu'identifiés dans la littérature, mais notre objectif principal portait sur l'effet de l'enseignement S&ST dans la survenue d'AT. S'il existe suffisamment de preuves concernant l'efficacité de l'éducation à la santé et sécurité au travail sur les comportements sécuritaires, il n'en est pas de même pour les critères de santé tels que les AT [4]. Sur 121 études publiées dans les dix dernières années [5], seulement 16 concernaient l'effet de la formation initiale (et plus particulièrement dans le domaine médical) et aucune ne considérait les AT comme critère de résultat. Nos résultats suggèrent un effet protecteur de l'enseignement S&ST en formation initiale vis-à-vis des AT. En France, l'enseignement S&ST ainsi que la formation « sauveteur secouriste du travail » sont destinés aux étudiants ou apprentis des filières professionnelles. De manière intéressante, la discordance entre le diplôme préparé et l'emploi n'est pas liée à la survenue d'AT. Ce résultat pourrait être un indicateur de l'intérêt à maintenir un enseignement S&ST à large spectre (c'est-à-dire non spécifique à un métier) pour les élèves et apprentis (aucune différence dans les taux d'incidence d'AT n'a été observée entre les apprentis et les élèves).

Schulte *et al.* ont souligné l'importance d'un continuum d'éducation à la santé et sécurité au travail de l'école jusqu'à la retraite [6]. Dans notre étude, une information sur les risques professionnels lors de l'arrivée dans l'entreprise a été réalisée pour 50% des emplois déclarés, une formation à la sécurité dans 22% des cas, et une formation au poste



dispensée par un collègue plus ancien dans 70 % des cas. Bien que nous n'ayons pas mis en évidence d'association statistiquement significative entre ces informations / formations et la survenue d'AT, un effet bénéfique des formations en santé et sécurité au travail sur les pratiques professionnelles a été rapporté dans différentes études [4, 7]. Les études d'intervention mettant l'accent sur les stratégies en santé et sécurité au travail mises en œuvre à l'arrivée dans une entreprise, mériteraient d'être développées. Dans un objectif de *continuum* d'éducation à la santé et sécurité au travail [6], il serait intéressant d'évaluer des stratégies globales d'enseignement à la santé et sécurité au travail (développer la culture de prévention, favoriser les liens entre école et entreprise), ainsi que les modalités d'accueil des jeunes voire des nouveaux embauchés, mises en place lors de l'arrivée dans l'entreprise.

Forces et limites de l'étude

Les participants ont été recrutés pour cette étude entre 2009 et 2012, période marquée par une situation de crise économique qui touche la France depuis 2008. Par conséquent, cette étude s'est déroulée dans un contexte difficile, d'autant plus pour cette population de jeunes, plus fréquemment touchée par le chômage. Cela a probablement contribué à limiter la participation effective à l'étude, les jeunes préférant ou étant encouragés à prolonger leur scolarité (critère d'exclusion de l'étude). Néanmoins, 70% des jeunes n'ayant pas repris l'école ont participé aux deux années de suivi en remplissant au moins un questionnaire concernant leur parcours professionnel à la sortie de l'école. Plus de 85 % d'entre eux ont trouvé au moins un emploi au cours de ces deux années, confirmant la capacité de ces filières professionnelles à conduire à l'emploi.

Comme pour toute étude observationnelle, les résultats doivent être interprétés avec prudence en termes de causalité, des biais pouvant exister. Toutefois, l'enseignement S&ST qu'a suivi le jeune au moment de l'inclusion et avant l'entrée dans la vie professionnelle, ainsi que le suivi prospectif de la population, sont les atouts majeurs de cette étude. Ces aspects méthodologiques permettent de limiter les biais de mémoire et d'information, qui sont inhérents à toute mesure rétrospective. En revanche, la question du biais de sélection, c'est-à-dire le fait que l'étude puisse porter sur un échantillon non représentatif de la population source, doit être discutée. Dans cette étude, 70% des établissements contactés ont accepté de participer. On doit s'interroger sur le fait que la non prise en compte des jeunes des 30% d'établissements ayant refusé ne modifie pas les résultats. Les motifs de non-participation de ces établissements sont indépendants du sujet de l'étude (manque de temps et

mise en place de l'étude difficile à organiser dans l'établissement). De plus, ce qui limite le biais de sélection des jeunes est la faible probabilité qu'un lien existe entre leur « accidentabilité » future et la participation ou non des établissements.

La participation attendue pour une étude en population générale est généralement très faible (de l'ordre de 10 %). Dans notre étude, près de 12 % des formulaires de participation ont été retournés, et environ la moitié des jeunes qui ont retourné leur formulaire de participation a accepté de participer à l'étude. Compte tenu du public ciblé, ce taux de réponse est conforme aux attentes. Parmi les PDV, certains ont pu retourner à l'école et d'autres ont pu ne pas trouver d'emploi. Ainsi, seuls les PDV ayant trouvé un emploi – donc qui auraient été éligibles pour l'étude – ont pu contribuer au biais de sélection. Toutefois, la comparaison des caractéristiques entre les participants et les PDV n'a révélé aucune différence majeure, en particulier en ce qui concerne l'enseignement S&ST.

Une autre source de biais potentiel réside dans l'identification des AT. La mesure des AT était fondée sur un double recueil : la déclaration des jeunes et l'identification via les bases de la CNAM, en utilisant le numéro de sécurité sociale comme clé de chaînage. Parmi les 755 participants, seulement 43% ont fourni leur numéro de sécurité sociale. Ce faible taux de réponse a clairement limité le nombre d'AT identifiables par cette source. Cependant, la comparaison entre les participants qui ont fourni leur numéro de sécurité sociale et ceux qui ne l'ont pas fourni n'a montré aucune différence majeure. De plus, 72 % des AT déclarés uniquement par les participants proviennent de jeunes n'ayant pas fourni leur numéro de sécurité sociale et 80 % des AT identifiés uniquement par le biais des bases de données de la CNAM se sont produits après le dernier contact avec les participants, mais au cours de la période de suivi. Les éventuels AT non identifiés dans cette étude contribuent à une sous-estimation du taux brut d'incidence, mais ne sont probablement pas différents de ceux considérés dans nos analyses.

Enfin, en raison du caractère observationnel de l'étude et de l'hétérogénéité de l'échantillon, des déséquilibres de fréquences plus importants qu'attendus ont été observés entre les groupes. En particulier, 90% des participants ont reçu un enseignement S&ST. Cependant, lors de la conception de l'étude en 2008, le pourcentage de diplômés pour lesquels un enseignement S&ST était inscrit dans le référentiel du diplôme était de l'ordre de 70%, avec une volonté d'exhaustivité à terme de tous les diplômés. Le fait de traiter une population avec 90% d'étudiants formés à la S&ST au lieu des 70% attendus, peut entraîner une perte de puissance statistique. Cependant, le déséquilibre



© Georges Bartoïl pour l'INRS

observé de fréquence peut correspondre au reflet de la situation de l'enseignement S&ST au moment de l'étude (les étudiants ayant été recrutés entre 2009 et 2012). Par ailleurs, certains facteurs n'ont pas pu être étudiés de manière approfondie. Par exemple, les conditions d'accueil à l'arrivée dans l'entreprise (formation à la sécurité et formation par un « parrain ») ont été traitées de façon binaire (présence ou absence), sans tenir compte du contenu de ces formations, de la durée ou du délai de réalisation par rapport à l'arrivée dans l'entreprise. Ce manque de précision dans le traitement de ces variables peut être à l'origine de la non mise en évidence d'effet.

Conclusion

Peu d'études analytiques prospectives ciblées sur les AT chez les jeunes ont été publiées. Les résultats de cette étude observationnelle indiquent un moindre risque d'AT pour les participants qui ont reçu un enseignement S&ST au cours de leur scolarité. En France, les compétences en santé et sécurité au travail sont enseignées dans les diplômes professionnels avec une approche globale (c'est-à-dire plus large que les risques spécifiques liés au métier appris). Nos résultats suggèrent qu'il y a un intérêt à poursuivre et renforcer cette approche. Cette étude conforte les travaux de l'INRS en matière de formation initiale des futurs travailleurs, et démontre la nécessité de renforcer les enseignements sur les sujets de prévention des risques professionnels. ●

1. Selon la nomenclature des spécialités de formation de l'éducation nationale.

2. Le descriptif complet de cette étude est disponible sur : <http://travail-emploi.gouv.fr/etudes-recherches-statistiques-de-76/statistiques,78/conditions-de-travail-et-sante,80/les-enquetes-conditions-de-travail,2000/l-enquete-conditions-de-travail,2222/l-enquete-conditions-de-travail,15724.html>

Remerciements

- Aux membres des rectorats, des conseils régionaux, chefs d'établissements des lycées et des CFA, professeurs et formateurs, pour avoir permis la réalisation de l'étude au sein de leur académie, région et établissement.
- Aux jeunes participants, qui ont pris le temps de répondre aux différents questionnaires, pendant deux ans.
- À Monique Veillé et Christine Bertrand, techniciennes de recueil de données du département épidémiologie en entreprise. À l'équipe MGDER (INRS), pour sa précieuse collaboration lors de l'envoi des différents questionnaires. Aux collègues de l'INRS en charge des dossiers sur la formation initiale : Laurent Theveny, Aline Faget, Claudie Rousseau, Olivier Macaire et Michel Bridot.
- À Pascal Jacquetin, adjoint au Directeur des Risques Professionnels et responsable de la Mission Statistiques, et Stéphanie de Flaugergues, statisticienne.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALVAGA E., VINCK L. – Contraintes physiques, prévention des risques at accidents du travail. *Synthèse Stat*, 2015, 10, 140.
2. RUNYAN C.W., LEWKO J., RAUSCHER K., CASTILLO D., BRANDSPIGEL S. – Health and Safety of Young Workers. Proceedings of a U.S. and Canadian Series of Symposia. 2013. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).
3. BRESLIN F.C., DAY D., TOMPA E., IRVIN E., BHATTACHARYA A., CLARKE J., ET AL. – Systematic review of risk factors for work injury among youth. Toronto, Institute for Work and Health, 93 p.
4. ROBSON L.S., STEPHENSON C.M., SCHULTE P.A., AMICK B.C., 3RD, IRVIN E.L., EGGERTH D.E., ET AL. – A systematic review of the effectiveness of occupational health and safety training. *Scand J Work Environ Health*, 2012, 38, 3, pp. 193-208.
5. VAN DIJK F.J., BUBAS M., SMITS P.B. – Evaluation Studies on Education in Occupational Safety and Health: Inspiration for Developing Economies. *Annals of Global Health*, 2015, 81, 4, pp. 548-60.
6. SCHULTE P.A., STEPHENSON C.M., OKUN A.H., PALASSIS J., BIDDLE E. – Integrating occupational safety and health information into vocational and technical education and other workforce preparation programs. *American Journal of Public Health*, 2005, 95, 3, pp. 404-11.
7. BURKE M.J., SARPY S.A., SMITH-CROWE K., CHAN-SERAFIN S., SALVADOR R.O., ISLAM G. – Relative effectiveness of worker safety and health training methods. *American Journal of Public Health*, 2006, 96, 2, pp. 315-24.