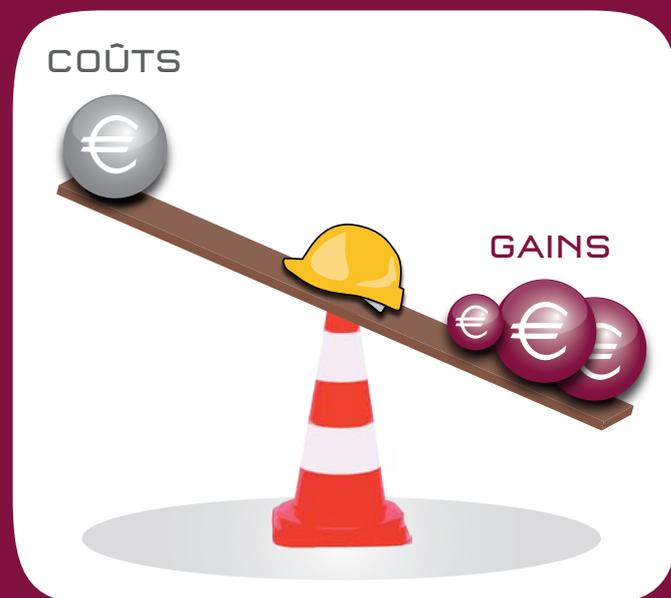


# UNE APPROCHE ÉCONOMIQUE DE LA PRÉVENTION

D'APRÈS 101 CAS ÉTUDIÉS EN ENTREPRISE



## Ont collaboré à cette étude :

Paul DUPHIL, Secrétaire général de l'OPPBT, à l'initiative du projet.

Alain FRAISSE, Ingénieur, Directeur régional de l'OPPBT, pilote du projet.

Philippe EMSALEM, Ingénieur, diplômé d'économie, Directeur associé d'AVYSO.

Jean-Jacques MESLIERE, Cadre de prévention à l'agence OPPBT de Marseille.

Jean-François CANAL, Conseiller en prévention à l'agence OPPBT de Toulouse.

Ces deux derniers ont recueilli, sur le terrain, les informations nécessaires à alimenter la base documentaire devant servir de support aux analyses statistiques.

**Nous remercions particulièrement les entreprises  
qui ont accepté de nous confier les données  
nécessaires à notre étude.**

## Ce sont, par ordre alphabétique :

ACTIBAT PROVENCE, 13290 Aix-en-Provence • ALTI BOIS Construction, 74370 Argonay • BELAUBRE, 12000 Rodez • BROUCHET, 82230 Monclar-de-Quercy • CONSTRUCTION DU CACOR, 82200 Moissac • CEPECA, 82000 Montauban • COLAS SUD OUEST, 82000 Montauban • DIRUY, 80000 Amiens • ENERGETIQUE SANITAIRE, 13003 Marseille • FLEXXCOAT France, 13790 Rousset • FORAE, 82700 Finhan • FRANÇOIS FAÇADES, 51170 Aougny • GAGNERAUD CONSTRUCTIONS REGION SUD, 13127 Vitrolles • INSA, 82000 Montauban • Jean-Michel DELOCHE, 74450 Le Grand Bornand • JOUBEUX ENTREPRISE, 13590 Meyreuil • LEON GROSSE PROVENCE, 13100 Aix-en-Provence • PRIMO CONSTRUCTION, 31150 Gratentour • SOCALP, 05100 Briançon • Société Nouvelle d'Asphalte - PACA Ouest, 13705 La Ciotat • Société nouvelle de Plomberie, 13530 Trets • SOGECHARPENTES, 24680 Lamonzie-Saint-Martin • SOMEPOSE, 31140 Aucamville • STAP, 46210 Montet-et-Bouxaux • TARDIEU, 13750 Plan-d'Orgon • TG BAT, 82700 Saint-Porquier • TRIANGLE SCOP SA, 13120 Gardanne

# UNE APPROCHE ÉCONOMIQUE DE LA PRÉVENTION

**D'APRÈS 101 CAS ÉTUDIÉS EN ENTREPRISE**



# SOMMAIRE

<b>AVANT-PROPOS</b>	5	<b>II. LES CAS</b>	
<b>INTRODUCTION</b>	7	<b>SOMMAIRE DES CAS</b>	35
<b>I. L'ÉTUDE</b>		<b>PRÉSENTATION D'UN CAS</b>	38
<b>PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE</b>	13	<b>PRÉSENTATION DU CALCUL SUR DEUX CAS</b>	40
Genèse	13	<b>101 CAS</b>	43-244
Méthode	14		
<b>MÉTHODE D'ANALYSE DES CAS</b>	17		
Établir un bilan prévention	17		
Établir un bilan économique	18		
<b>RÉSULTATS</b>	21		
Résultats en prévention	21		
Résultats économiques	23		
<b>CONCLUSION</b>	31		



# AVANT-PROPOS

De 2010 à 2012, un chantier plus exceptionnel que tout autre a mérité tous les superlatifs, celui du nouveau refuge du Goûter, dans le massif du Mont-Blanc! À 3 850 m d'altitude, il a fallu vaincre les conditions climatiques, l'exiguïté du site, des défis techniques multiples. Et ce chantier a comporté un autre point exceptionnel, son échafaudage, le plus haut d'Europe. Qui, pendant les 3 ans de la construction, a dû être installé chaque printemps et démonté en automne. Cet échafaudage a bien failli ne pas exister. Dans un tel environnement, où tout matériel doit être amené par hélicoptère à 1 200 euros la rotation, pour une charge maximale de 300 kg, avec les contraintes d'installation sur un site aussi exigu, la solution retenue dans un premier temps était le travail au harnais et à la corde, à la manière des alpinistes.

C'est au terme d'une étude globale de performance et de conditions de sécurité et de travail que la solution de l'échafaudage a été retenue: grâce à la facilité apportée pour les déplacements sur le chantier, dans de parfaites conditions de sécurité et d'aisance de mouvement, le coût de l'échafaudage a été largement compensé par les gains lors de la construction.

Le chantier du refuge du Goûter est donc un exemple éclatant où prévention des risques professionnels et performance économique vont parfaitement de pair.

Mais en est-il toujours ainsi?

Nombreux sont les acteurs de la construction, maîtres d'ouvrage, donneurs d'ordre, chefs d'entreprise, salariés, à affirmer au contraire que la prévention, ça coûte! En raison de leur caractère réglementaire et obligatoire, les actions de prévention ne font généralement pas l'objet d'une valorisation de leur impact par les entreprises qui en restent donc à leur seul coût apparent. Et les études sur le sujet sont rares et trop macroéconomiques pour convaincre. Or dans un monde où la contrainte économique est de plus en plus forte sur les entreprises, de la plus petite à la plus grande, l'idée que la prévention est un coût net pour l'entreprise est un obstacle à la prévention.

Pourtant, à l'OPPBTP mais également au sein de nombreuses entreprises volontaires que l'OPPBTP accompagne, le sentiment que la prévention est, au contraire, un facteur de performance économique existe.





Alors qu'en est-il vraiment ? La prévention est-elle un coût net pour l'entreprise, ou bien un contributeur à la performance globale comme sur le refuge du Goûter ?

Nous avons donc voulu aller plus loin dans la compréhension des impacts économiques de la prévention. Notre proximité avec le terrain, grâce à nos 200 conseillers et ingénieurs qui côtoient et accompagnent plus de 8 000 entreprises chaque année, nous a donné la possibilité d'aller vérifier concrètement ce qu'il en est. Nous avons fait le choix d'une étude microéconomique, avec 101 cas d'actions de prévention minutieusement analysés et valorisés de façon comptable, et validés par les entreprises concernées.

S'il faut se garder de toute extrapolation mathématique, les résultats d'ensemble de cette étude sont convaincants : oui, faire de la prévention contribue le plus souvent à améliorer la performance globale de l'entreprise, dont sa performance économique.

Par les gains de temps générés grâce aux meilleures conditions de travail, par une qualité accrue, par le développement d'activités et du chiffre d'affaires, la prévention peut générer des gains économiques certains, que l'entreprise peut utiliser pour recruter, investir, maintenir ou développer sa compétitivité. Et cela en renforçant la sécurité et en protégeant la santé de ses équipes.

Bien entendu, la prévention ne doit pas être conditionnée à la rentabilité. Préserver la santé et la sécurité des femmes et des hommes de nos chantiers est avant tout une exigence éthique et sociale. Mais cette étude doit contribuer à faire évoluer notre regard sur la prévention. Bien plus qu'une question d'obligation réglementaire, la prévention doit être vue par tous, donneurs d'ordre, chefs d'entreprise, salariés, comme un outil au service de la performance. Tous les acteurs doivent y contribuer, des pouvoirs publics aux salariés.

Les pouvoirs publics doivent veiller à édicter une réglementation raisonnable, adaptée, applicable et appliquée. Les préventeurs doivent continuer les études valorisant le retour sur investissement de la prévention et le faire savoir. Les donneurs d'ordre, les entreprises et les salariés doivent intégrer la prévention au cœur de leurs pratiques opérationnelles.

Quand elle est intégrée dès le lancement des opérations, la prévention est un puissant facteur d'amélioration de la performance globale : la prévention permet de développer la planification et l'organisation du chantier, la co-activité des différents corps de métiers, elle contribue à une meilleure qualité des ouvrages construits et au respect des délais. Les études statistiques de plusieurs groupes du BTP montrent la parfaite corrélation entre tous ces facteurs.

Plans de prévention, coordination SPS, qualifications professionnelles, certifications, formations obligatoires, voilà autant d'outils au service de l'entreprise, pour autant qu'ils soient intégrés dans les processus de réalisation et d'exécution. Et comme le montre notre étude, la prévention bien intégrée dans la production de l'entreprise a un impact économique le plus souvent positif.

À l'heure où la crise malmène nombre de nos entreprises, donneurs d'ordre, chefs d'entreprise et salariés peuvent trouver avec la prévention un levier puissant d'action, conciliant dimension humaine et sociale, amélioration des méthodes de travail et de la qualité des ouvrages réalisés, respect des délais. La prévention s'inscrit ainsi, dans le BTP, au cœur des démarches d'excellence opérationnelle.

« Un chantier bien mené en prévention est un chantier bien mené en production ! »

Paul Duphil  
Secrétaire général de l'OPPBTP

# INTRODUCTION

## Des études globales axées sur les coûts

La relation entre la prévention et ses conséquences économiques a déjà fait l'objet de nombreuses analyses. Dans un contexte économique difficile pour les entreprises, où tous les coûts sont scrutés avec attention, ces analyses prennent une nouvelle actualité.

Et justement, ce sont les coûts sur lesquels se focalisent ces études : le coût de **la non-prévention** (coûts évités), ou **la réduction de certaines dépenses**.

Dans le premier cas, l'argument est insuffisant pour les petites entreprises (80 % des salariés du BTP travaillent dans des entreprises de moins de 50 salariés), dissuadées par la situation économique d'engager une dépense certaine pour éviter un coût incertain. Et les efforts de prévention des entreprises de moins de 20 salariés n'ont aucune incidence sur le coût de l'assurance (taux de cotisation collectif).

Dans le second cas, elles manquent de méthode et d'outils pour analyser cette réduction, quand les grands groupes peuvent se satisfaire, sur ce plan, d'une réduction de cotisation grâce aux résultats de leurs efforts de prévention.

Ainsi, de nombreux modèles essaient d'approcher la connaissance de tous les coûts liés à la sinistralité.

Qu'en est-il des **gains** ? Quelques études commencent à émerger, comme les travaux publiés en septembre 2011 par l'Association internationale de la sécurité sociale (AISS)<sup>1</sup> à partir d'un questionnaire remis à des chefs d'entreprises représentant 300 sociétés, implantées dans 15 pays. Cette étude a conclu que les investissements dans la sécurité et la santé procurent des avantages directs pour les entreprises, à raison du double de l'investissement réalisé, ce qui est d'un excellent rapport.

Mais cette étude, comme dans la plupart des cas, a surtout pris en compte de grandes entreprises, au terme d'analyses globales basées sur des estimations et évaluations appliquées sur des postes généraux et de grandes masses financières de la comptabilité d'entreprise. Cette approche classique ne répond que partiellement aux interrogations de la plupart des entreprises du BTP, de taille plus modeste, et qui attendent une démonstration plus précise, sur ces cas de leur quotidien.

1. « La prévention est bénéfique à la santé et aux affaires » sur [www.issa.int](http://www.issa.int)

## Une étude innovante tournée vers la performance

Nous avons donc adopté un point de vue résolument innovant pour l'étude qui fait l'objet de cet ouvrage, avec l'analyse comptable et détaillée de 101 cas d'actions de prévention réalisées par des entreprises de BTP en France, et la valorisation précise non seulement des coûts mais aussi des gains enregistrés suite à ces actions. Nous avons en particulier évalué les impacts sur tous les postes du compte de résultat, en activité, production, qualité.

En effet, les 200 conseillers de l'OPPBTB, grâce à leur connaissance des entreprises qu'ils accompagnent, ont le sentiment, souvent partagé par les chefs d'entreprise engagés dans les démarches de prévention, que la mise en œuvre d'actions de prévention dans l'entreprise apporte des bénéfices économiques certains à l'entreprise, à court terme, y compris en matière de trésorerie.

Encore fallait-il pouvoir confirmer cette intuition par une analyse concrète, sur le terrain au sein des entreprises, et objective, avec des données chiffrées.

C'est l'objet de l'étude qui est présentée ici. Celle-ci a été lancée en 2010 et a porté sur 27 entreprises, couvrant 90 % des métiers du secteur, au sein desquelles 101 actions de prévention ont été étudiées en détail. Un outil méthodologique a été conçu afin d'identifier et caractériser une action de prévention, et de recueillir les données permettant d'en évaluer tous les impacts économiques.

## L'excellence opérationnelle comme fil conducteur

Dans un monde de plus en plus ouvert et concurrentiel, les enjeux de la compétitivité sont essentiels au maintien de l'activité des entreprises, notamment industrielles. C'est la raison pour laquelle, après avoir cherché tous les gisements isolés en matière d'efficacité et de rendement, l'approche holistique, ou globale, de l'**excellence opérationnelle (EO)**, pourtant née dans les années 1970, devient désormais un outil indispensable pour les entreprises et les organisations.

Selon le rapport Dorison, remis en 2009 au ministre en charge de l'Industrie de l'époque, «l'excellence opérationnelle est une démarche systématique et méthodique menée dans l'entreprise pour maximiser les performances en matière de productivité, de qualité des produits et de réduction des coûts, et plus généralement de performance.»

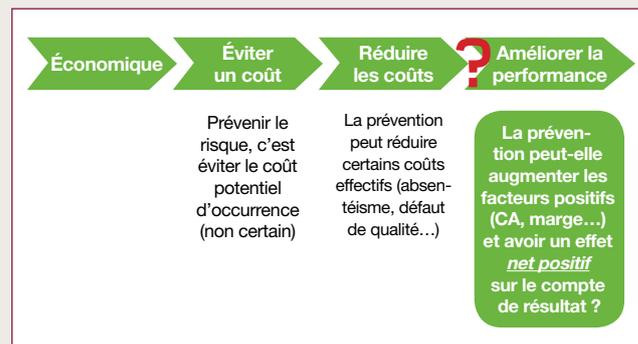
Souvent reliée à la notion de **qualité** (le rapport s'inscrivait dans le plan «Qualité et Performance2010»), cette démarche concerne en réalité, de par sa nature, tous les secteurs de l'entreprise. Peu nombreux cependant sont ceux qui intègrent la prévention des risques dans ce concept.



Or si l'on détaille les facteurs de motivation qui poussent les entreprises à agir en matière de prévention, on trouve plusieurs aspects en relation directe avec l'excellence opérationnelle, parmi lesquels le facteur économique, mais aussi l'image et le capital humain.



Maintenant, si l'on se focalise sur le facteur économique, on s'aperçoit que les motivations fondamentales des entreprises sont d'abord d'**éviter** un coût potentiel (en général élevé, mais de faible probabilité), puis, si cela n'est pas suffisant pour convaincre, de **réduire** certains coûts bien réels (nous sommes bien dans l'un des indicateurs de l'EO). Mais s'arrêter à ces gains fondés sur l'évitement d'un risque potentiel sans se demander s'il n'y a pas des effets directs sur les facteurs positifs de l'activité (chiffre d'affaires, marge...) est restrictif.



## Un outil pratique à destination des entreprises

Outre la méthodologie mise en œuvre par l'équipe d'experts qui a mené l'étude, cet ouvrage en présente les résultats et les principaux enseignements.

Cet ouvrage est surtout conçu comme un outil méthodologique au service de chaque entreprise du BTP, basé sur les vertus des cas pratiques et des exemples présentés.

Ainsi, les 101 cas étudiés qui en constituent le noyau décrivent les gains obtenus, d'abord sur le plan de la prévention, mais aussi sur le plan économique, au travers d'une analyse détaillée des déterminants économiques et comptables de l'entreprise.

Chaque entreprise pourra puiser dans ces cas des idées d'actions applicables chez elle et comprendre comment « mesurer » la performance induite par ces actions, tant en matière de prévention que des avantages économiques générés.



# I. L'ÉTUDE



# PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

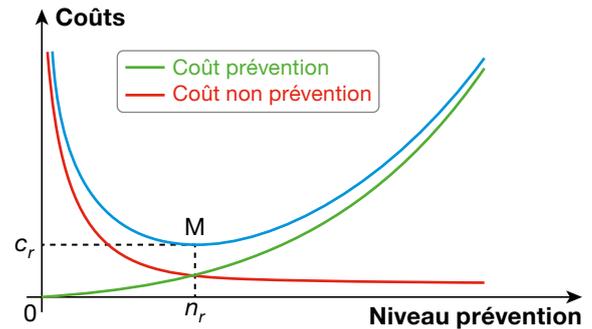
## Genèse

Parmi les nombreuses études sur la prévention et ses effets, peu nombreuses sont celles qui évoquent les effets économiques et, lorsque c'est le cas, elles s'arrêtent en général aux deux premiers principes: éviter ou réduire les coûts. Par ailleurs, la performance des entreprises et ses origines, les caractéristiques des structures les plus efficaces, les «*best practices*», ont fait et font régulièrement l'objet d'analyses détaillées et emblématiques. C'est même un des principes d'enseignement des écoles de commerce.

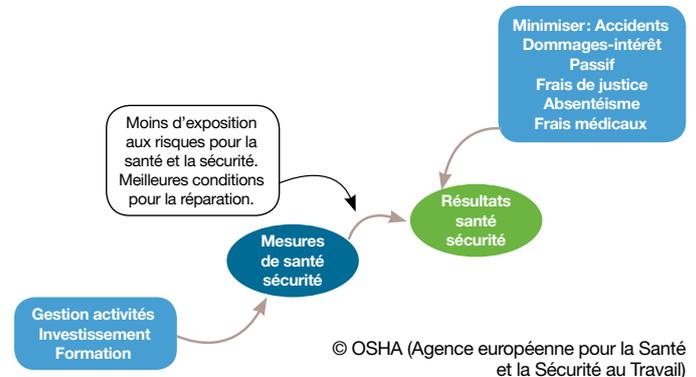
Au confluent de ces études, la prévention en tant qu'élément de l'excellence opérationnelle, c'est-à-dire la partie relative à la performance obtenue au travers des actions de prévention, reste un territoire largement inexploré par les chercheurs.

## Une approche économique

Un premier modèle, suggéré dans les années 1970 par les Techniques de l'ingénieur, porte sur l'analyse des coûts. Selon ces premières hypothèses, le graphique des coûts en fonction du niveau de prévention mettait en évidence un point minimum de coûts pour un niveau de prévention «rentable» que personne ne se risquait à caractériser. Si l'on positionne cette théorie dans l'inventaire socio-économique des accidents du travail de l'Agence européenne pour la santé et la sécurité au travail, elle se limite à une relation univoque entre deux dimensions: mesure de prévention et résultats espérés en termes de coûts.

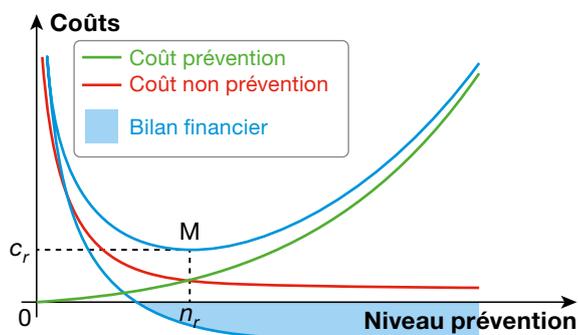


L'inventaire des coûts de l'Agence européenne introduit une troisième dimension qui est l'amélioration de la performance.

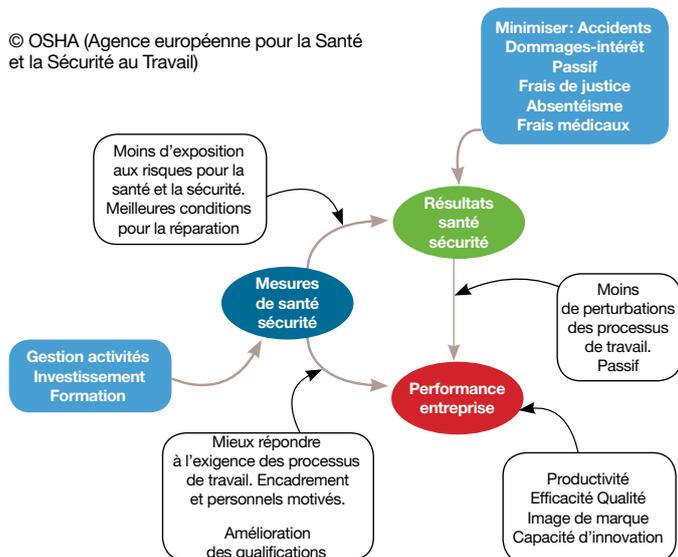


L'hypothèse que nous faisons en engageant nos travaux était de vérifier si cette troisième composante pouvait couvrir en partie, totalement, voire plus, les dépenses engagées sans attendre un hypothétique retour par la diminution des coûts directs et indirects des accidents.

Nous nous sommes interrogés sur l'allure *in fine* que pouvait prendre la résultante des coûts et nous avons risqué, ce que nous suggérait l'étude AISS, un passage sous l'abscisse, c'est-à-dire que l'amélioration de la performance pourrait non seulement couvrir les dépenses mais générer des profits.



© OSHA (Agence européenne pour la Santé et la Sécurité au Travail)



Il s'agissait donc d'établir une démarche concrète permettant de valider ou non cette hypothèse.

## Méthode

Une équipe a été constituée autour d'Alain Fraisse, directeur à l'OPPBTB et expert en prévention BTP. Avec Philippe Emsalem, ingénieur et économiste, ancien auditeur, ils ont construit un cadre d'analyse pour relever des données comptables, économiques et évaluer les impacts de la prévention. Deux conseillers en prévention de l'OPPBTB, Jean-Jacques Meslière et Jean-François Canal, ont participé à la définition de ce cadre et ont recueilli au sein des entreprises toutes les données nécessaires.

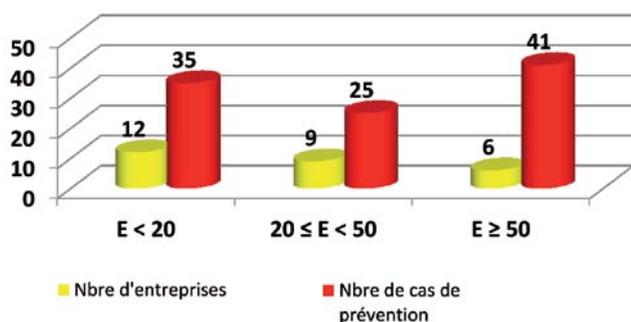
Un échantillon de 27 entreprises, sélectionnées avec une volonté de représentativité la plus large, a été constitué. Avec les chefs d'entreprise, l'équipe a identifié 101 actions concrètes ayant concouru à une amélioration de la prévention.

## Des entreprises de toutes tailles d'effectifs

La tarification 2012 des accidents et des maladies professionnelles considère que les entreprises d'un effectif inférieur à vingt salariés font désormais l'objet d'une tarification mutualisée. La cotisation d'assurance notifiée à ces entreprises sera un taux collectif qui ne dépendra plus seulement du numéro de risque dans lequel est répertoriée l'activité de l'entreprise. Nous avons donc fait le choix de trois catégories d'entreprises dont les effectifs sont les suivants :

- moins de 20 salariés ;
- entre 20 et 50 salariés ;
- 50 salariés et plus.

## Répartition selon les effectifs



Effectif	Nombre d'entreprises	Nombre de cas de prévention
E < 20	12	35
20 ≤ E < 50	9	25
E ≥ 50	6	41
Totaux	27	101

Une **répartition équitable** entre les diverses tailles d'entreprises a ainsi été respectée.

## Des actions applicables à tous les métiers

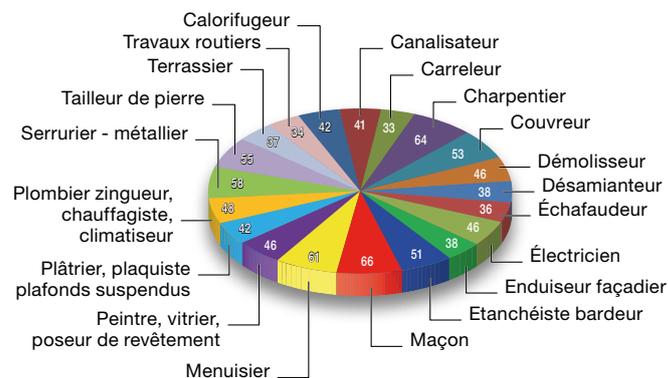
La base des vingt métiers adoptée pour cette étude est celle retenue habituellement dans la branche BTP et utilisée notamment par l'outil en ligne de l'OPPBTB, l'espace e-prévention. Cet outil permet aux entreprises d'évaluer leurs risques et d'établir leur document unique (cf [www.preventionbtp.fr](http://www.preventionbtp.fr)).

Les 27 entreprises rencontrées couvrent 12 métiers. Mais chaque cas peut être extrapolé à plusieurs autres métiers, voire tous : ainsi, un matériel d'aide aux manutentions étudié chez un menuisier est une solution valable pour de nombreux corps d'état de second œuvre technique.

Nous avons ainsi orienté nos travaux afin d'atteindre **une couverture de 80 %**, tant en nombre d'entreprises que de salariés intéressés par les cas de prévention étudiés.

En effet, en considérant non pas le métier rencontré mais les **métiers concernés**, l'échantillon des cas couvre de façon équitable l'ensemble des métiers.

## Répartition des cas applicables par métier



En nombre de cas applicables par métier

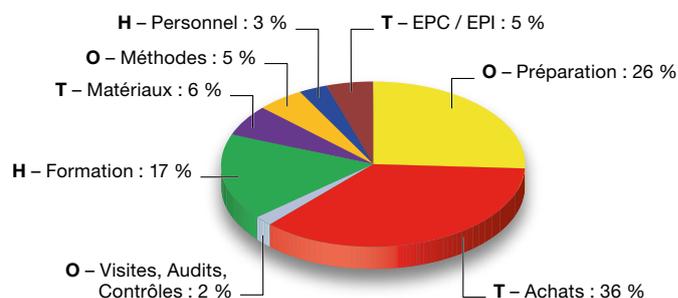
## Toutes les natures d'action

Dans un premier temps, le recueil des données s'est déroulé de façon purement aléatoire au gré des actions engagées et révélées par les entreprises sollicitées. Le constat qui s'ensuivit était que les actions conditionnées à des achats de matériel étaient prééminentes. On mesure la sensibilité de cette catégorisation car l'achat d'un matériel remet très souvent en cause les méthodes, la préparation du poste de travail, et nécessite un personnel dédié, voire formé. Cela a guidé notre sélection vers des actions initialement sous-représentées.

Nous avons caractérisé les actions selon la nature de ces actions en appliquant une division plus fine de la typologie usuelle OTH (Organisation – Technique – Humain):

O	Préparation / Organisation / Maintenance du lieu de travail
O	Visites / Audits / Contrôles
O	Mode opératoire / Méthodes
T	Achat machine/matériel
T	Matériaux / Produits
T	EPC / EPI (équipement de protection collectif/individuel)
H	Formation / Accueil / Communication / Sensibilisation
H	Personnel dédié

Notons que les catégories « Personnel dédié », « Visites, Audits, Contrôles » et « Formation » se sont nourries des pratiques des entreprises dont l'effectif est important.



## Remarques concernant les entreprises volontaires

L'étude a porté sur des entreprises déjà en contact avec l'OPPBTP, donc déjà sensibilisées à la prévention. Comment, en effet, étudier des actions de prévention là où il n'y en a pas *a priori* ?

Étant donné que l'échantillon étudié couvre tous les types de métiers et de cas, il est considéré comme représentatif, néanmoins les résultats ne sont pas extrapolables mécaniquement.

# MÉTHODE D'ANALYSE DES CAS

Pour chaque cas, nous avons étudié deux aspects : les impacts en matière de prévention et le bilan économique de l'action.

## Établir un bilan prévention

### Le bilan prévention

Les cas de prévention identifiés dans les entreprises sont évalués selon quatre critères :

- niveau de prévention de sécurité physique, c'est-à-dire la capacité à prévenir un accident pouvant altérer l'aptitude physique d'un salarié ;
- niveau de prévention santé, c'est-à-dire la capacité à prévenir l'altération de la santé d'un salarié ; il concerne des risques différés pouvant engendrer une maladie professionnelle ;
- niveau de prévention de la pénibilité ;
- niveau de développement personnel de chaque salarié concerné.

Chacun de ces critères est évalué selon l'échelle suivante :

- 3 : suppression du risque, du problème, ou très forte valorisation du développement personnel ;
- 2 : amélioration forte ;
- 1 : amélioration légère ;
- 0 : aucun effet ;
- -1 : création d'un nouveau risque ou impact négatif.

Ainsi, chaque cas se conclut, sur ce point, par une notation de ce type :

Prévention			
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel
2	0	1	1

La répartition des cas selon cet axe montre que l'échantillon porte sur tous les types de risques (cf. page 19 la partie « résultats »).

### La qualité

Les effets de l'amélioration de la qualité sont parfois difficilement chiffrables, ou imputables à une action particulière (liée à la prévention), si une démarche qualité est menée en parallèle. Aussi, avons-nous pris soin de marquer chaque action d'un indicateur logique oui/non, signalant son impact ou non sur la qualité.

### Le développement durable

Bien que n'étant pas au cœur de notre sujet, le développement durable y est intégré au travers des pratiques de RSE (responsabilité sociale et environnementale) des entreprises. Par conséquent, nous avons également souhaité marquer les actions ayant un tel impact environnemental.

Ainsi pourra-t-on trouver, dans le tableau « Bilan prévention », à côté des marqueurs Prévention, un marqueur RSE selon ces deux axes :

RSE/qualité	
Dévelop. durable	Qualité
1	1

## Établir un bilan économique

### Le bilan économique

Pour chaque cas, nous avons d'abord précisé **le nombre de salariés concernés** par l'action, ainsi que **la période** durant laquelle l'action aura un impact.

Un bilan économique **en euros** a alors été élaboré, en comparant, sur la durée retenue, la situation avant/après la mise en œuvre de l'action. Les gains et les coûts ont été recensés de façon exhaustive, selon une approche la plus comptable possible, lorsqu'ils pouvaient être quantifiés en euros. À chaque fois, ils ont été validés par l'entreprise dont l'avis primait. En cas d'incertitude, le calcul le plus prudent a été adopté.

Nous avons appelé « bilan économique » de l'action la différence entre les gains et les coûts (G – C) et « rendement de l'action » leur rapport (G/C). Ainsi, une action est facteur net de performance économique si son bilan est positif ou, ce qui est analogue, si son rendement est supérieur à 1.

Dans les cas positifs, nous avons également évalué le « payback », c'est-à-dire le temps nécessaire pour que l'investissement initial soit couvert par les gains générés.

Nous avons retenu les principales lignes observées pour récapituler les postes de dépenses et de gains. Le bilan se présente donc de la façon suivante :

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	1 800	Production	5 500
Formation	1 250	Achats	585
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>3 050</b>	<b>Total gains</b>	<b>6 085</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 3 035</b>	<b>R = 2,00</b>	<b>P = 2,5 ans</b>
<b>Bilan / salarié / an</b>			<b>+ 67</b>

durée

type OTH  
(Organisation – Technique – Humain)

payback

rendement G/C

bilan éco G-C

## Une approche comptable

Nous avons d'abord adopté une méthode « comptable » afin d'identifier, sur *chaque* poste comptable, si l'action avait eu éventuellement un impact (positif ou négatif). Nous nous sommes en effet basés sur la liste des postes comptables du compte de résultat pour retenir, sans exception, les lignes qui pouvaient être modifiées par cette action. Progressivement, la liste de ces postes augmenta au fil de nos rencontres.

Ce travail, qui se veut exhaustif, a permis d'avoir une approche plus complète des coûts (bien que ceux-ci soient *a priori* plus « visibles »), et surtout des gains, souvent insoupçonnés et de toute façon jamais évalués.

Dans beaucoup de cas, en l'absence de comptabilité analytique, les entreprises rencontrées ne disposaient pas d'un grand nombre de paramètres nécessaires à ces évaluations (par exemple les coûts horaires). Nous avons donc été amenés à calculer ceux-ci, avec la validation de l'entreprise.

## Les coûts

Pour établir les coûts, nous avons listé l'ensemble des dépenses entraînées par l'action considérée :

- **investissements** : le coût d'achat des matériels ;
- **formation** : qu'elle soit l'action de prévention elle-même, ou le corollaire d'un investissement (nécessaire à son utilisation) ou d'un changement d'organisation, par exemple ;
- **exploitation** : nous avons pris en compte, sur la durée de l'action, les dépenses liées à l'exploitation (consommation

énergétique d'un matériel, fournitures supplémentaires nécessaires, etc.) ;

- **entretien** : en général lié à l'investissement réalisé ;
- **RH** : sont isolés dans cette rubrique les coûts salariaux, ceux des personnels dédiés, totalement ou en partie, à la prévention, comme ceux liés au temps passé par le personnel sur des activités liées (conception, études, etc.). Ils sont évalués selon un coût horaire appliqué sur la durée consacrée à la prévention.

En général, une action engage des coûts de plusieurs natures. Elle peut aussi, dans certains cas (exceptionnels), n'en engager aucun.

## Les gains

Pour établir les gains, nous avons listé l'ensemble des impacts positifs observables sur le compte de résultat.

Ce sont en général des différences positives générées sur certains postes de l'activité :

- **production** : c'est le poste principal de gain, qui recueille la différence avant/après des temps passés en production, valorisés au coût de revient des personnels concernés, sur la durée considérée ;
- **achats** : ce sont les différences observées de façon comptable suite au remplacement d'un produit par un produit moins cher, à une moindre consommation – voire la suppression – de certaines fournitures ou de certains services (location, par ex.) ;
- **qualité** : sont rassemblés ici les gains observables et quantifiables liés à la qualité, comme la réduction des coûts de reprise et de rebut, de SAV et de garantie. Beaucoup de gains

liés à la qualité ont été signalés sans qu'il soit possible de les chiffrer : ils n'ont donc pas été pris en compte, ce qui a minoré ce poste néanmoins important puisqu'il concerne 80 % des 101 actions vues ;

- **marge sur CA additionnel** : certaines actions permettent à l'entreprise, grâce à des formations qualifiantes, par exemple, de s'attaquer à de nouveaux marchés ou bien de dégager des marges de manœuvre afin d'accroître le nombre de chantiers à réaliser. Le gain est alors pris en compte ici, à hauteur de la marge générée sur ce nouveau CA ;

- **primes d'assurance** : l'amélioration de la prévention générée a permis, dans certains cas, de négocier des réductions de primes d'assurance de l'entreprise ; ces réductions ont été suffisamment significatives pour que ce point soit isolé.

**NOTA :**

Il est rappelé que nous n'avons pas tenu compte des effets de la réduction du taux de cotisation des entreprises.

# RÉSULTATS

La forte caractérisation des actions (taille et métier de l'entreprise, type d'action, etc.) et des effets (axes prévention, « rendement », etc.) a permis d'analyser en détail les résultats et d'en tirer quelques enseignements convaincants, même s'il faut se garder de les extrapoler mécaniquement, car ils sont avant tout attachés à un échantillon donné.

## Résultats en prévention

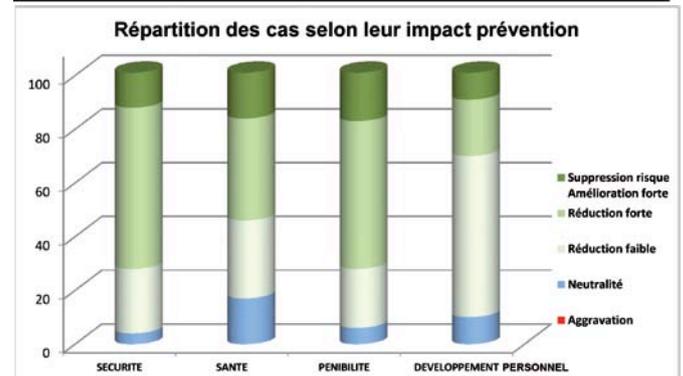
Nous utilisons ici les axes de prévention (sécurité, santé, pénibilité, développement personnel) et les critères de résultat de l'échelle de notation décrite précédemment (niveaux de -1 à 3).

Chaque cas présente un niveau d'amélioration différent selon l'axe considéré. En effet, la suppression d'un risque physique peut se signaler par un apport faible, voire nul, sur l'axe du développement personnel.

Nous observons que les cas étudiés sont représentatifs d'actions concourant à des améliorations de la prévention sur tous les axes, à des niveaux majoritairement importants.

En effet, sur l'axe de la force des effets, la répartition de l'échantillon montre que l'on observe des réductions fortes ou des suppressions complètes du risque visé sur les axes sécurité, santé et pénibilité, de l'ordre de 55 à 73 %.

	Aggravation	Neutralité	Réduction faible	Réduction forte	Suppression risque Amélioration forte	
	NB -1	NB 0	NB 1	NB 2	NB 3	
Sécurité	0	4	24	60	13	101
Santé	0	17	29	38	17	101
Pénibilité	0	6	22	55	18	101
Développement	0	10	60	21	10	101
	0	37	135	174	58	



### NOTA:

Il n'est pas surprenant de trouver ici des effets importants sur la prévention, puisque l'objectif était de sélectionner des actions ayant concouru à une amélioration de la prévention. Ces tableaux montrent que les choix effectués étaient pertinents et que, quelle qu'ait été la motivation initiale de l'action, les cas étudiés concernent des actions à fort impact en prévention.

Les cas ayant un fort impact (2 et 3) selon l'axe du développement personnel sont moins nombreux, mais nous avons observé que les actions ayant un effet non nul sur le développement personnel génèrent en moyenne une meilleure productivité par salarié et par action.

Cela n'est pas sans rappeler les travaux d'Elton Mayo<sup>1</sup> sur l'importance que les ouvriers attachent à l'attention dont ils font l'objet plus qu'à la modification de leurs conditions de travail.

C'est aussi une composante de la RSE.

## Caractéristiques des entreprises vertueuses

Nous avons essayé de mettre en évidence les principaux traits qui caractérisent les vingt-sept entreprises observées, en questionnant leur dirigeant sur leur histoire individuelle et familiale. Il ressort de l'analyse que, pour la plupart d'entre elles, ce n'est pas un seul mais plusieurs facteurs qui ont contribué à leur réussite.

Parmi ces facteurs nous avons relevé ceux-ci :

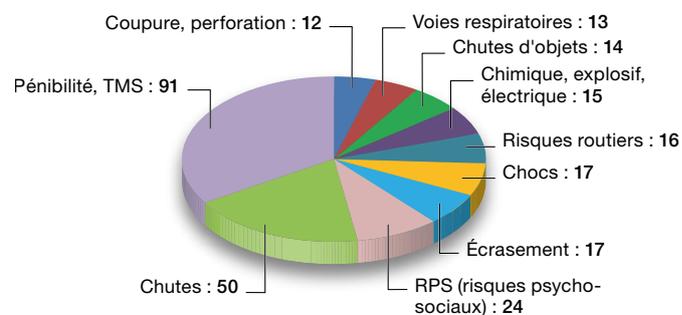
- ces entreprises s'Adaptent à leur marché et aux contraintes environnementales ;
- elles se Développent grâce à l'écoute de leurs clients, tout en restant dans ce qu'elles savent faire, leur cœur de métier ;
- elles Mesurent l'efficacité des actions engagées par des contrôles afin de suivre un processus d'amélioration continue ;
- elles Innovent, en suivant l'évolution des techniques et des matériels et en se les appropriant ;
- elles REspectent leurs hommes, leurs clients et l'environnement.

Nous avons en conséquence choisi d'appeler ADMIRE<sup>®</sup> la grille d'analyse caractérisant les entreprises vertueuses en prévention.

1. 1880-1949 – Sociologue et psychologue américain. *L'expérience d'Hawthorne*.

## Risques couverts

La répartition des risques couverts par les actions de prévention étudiées figure dans le graphique suivant, qui regroupe des familles de risques. Le total supérieur à 101 s'explique par le fait qu'une action peut concourir à la prévention de plusieurs risques.



De façon plus détaillée, les risques les plus concernés ont été : les TMS (53 cas sur 91), les chutes de hauteur (34) et de plain-pied (16), la charge mentale (24), les ports de charges (23 cas sur 91) et le risque routier (16).

## Développement durable

Autre domaine de la RSE (responsabilité sociale environnementale). Nous avons observé que 58 % des actions étudiées sur notre échantillon indépendamment de ce facteur, ont un impact non nul en faveur de l'environnement.

En effet, des produits moins agressifs pour leurs utilisateurs le sont aussi souvent pour l'environnement, que ce soit dans leur emploi comme dans le mode de traitement de leurs déchets. Les démarches de tri sélectif et de recyclage peuvent structurer

l'organisation d'une partie du chantier et concourent ainsi à une meilleure circulation. Ce sont les aspects les plus visibles liés à l'environnement.

Mais on peut ajouter que le passage à l'utilisation de matériels innovants, de machines plus performantes, s'accompagne souvent d'une meilleure gestion de l'énergie. En outre, la réduction de la consommation de fournitures, quelles qu'elles soient, contribue, en amont, à la réduction d'une fabrication en principe émettrice de CO<sub>2</sub>.

Enfin, une grande partie des actions liées à la réduction du risque routier s'accompagne d'une réduction de consommation et donc d'une pratique environnementale positive.

## Résultats économiques

Sur le plan économique, les principaux enseignements sont les suivants :

La prévention a un impact économique chiffrable; elle s'avère souvent rentable; elle est à la portée de toutes les entreprises, en particulier des TPE, avec des moyens mesurés et sans trop pénaliser la trésorerie.

## Les effets de la prévention sont chiffrables

Nous avons été à même de quantifier les impacts économiques de 101 actions concrètes ayant concouru à une amélioration de la prévention.

Bien évidemment, toutes les données ne sont pas aussi disponibles. Si l'on mesure aisément le coût d'un investissement, qui améliore la prévention d'un risque donné, il est plus difficile de quantifier le gain en qualité qu'il entraîne. Lorsque les temps de production sont réduits grâce à une meilleure organisation, quelle est la part du temps gagné qui se retrouve en réduction des temps de chantier et en nombre de chantiers supplémentaires ?

Nous avons donc été parfois amenés à émettre des hypothèses. À chaque fois celles-ci devaient être validées par l'entreprise car l'important n'était pas notre point de vue mais la certitude du chef d'entreprise que les calculs s'appuyaient sur des bases crédibles.

En outre, nous avons très souvent appliqué des coefficients de prudence sur les données reçues, afin qu'aucun doute ne puisse s'insinuer quant à l'apport d'un biais favorable aux résultats.

Enfin, ces résultats ne sont que le reflet de l'échantillon étudié : ils ne sauraient être extrapolés à toute action de prévention. En effet, une même action aura un impact différent selon qu'elle s'applique à une entreprise ou à une autre, compte tenu du contexte de chacune. Les résultats doivent être regardés comme la manifestation d'une preuve, par l'exemple, qui concrétise l'intuition que nous partagions avec des entrepreneurs motivés par la prévention.

## La prévention est profitable

### Le bilan économique global est positif

Nous avons additionné les lignes des bilans de chaque action en un bilan consolidé global :

Bilan consolidé					
Coûts			Gains		
Investissements	3 838 258	49%	Productivité	12 287 434	71%
Formation	261 933	3%	Achats	1 956 102	12%
Exploitation	1 670 840	21%	Qualité	403 813	2%
Entretien	258 381	3%	Marge/CA additionnel	1 930 780	11%
RH	1 865 611	24%	Primes assurances	583 728	3%
			Autres	137 223	1%
<b>Total coûts</b>	<b>7 895 023</b>	<b>100%</b>	<b>Total gains</b>	<b>17 299 080</b>	<b>100%</b>
<b>Bilan Eco :</b>	<b>+ 9 404 057 €</b>		<b>R = 2,19</b>	<b>1,5 an</b>	

Ce bilan révèle d'abord un rapport gains/coûts, le **rendement**, égal à 2,19. Ainsi, globalement, pour 100 euros dépensés dans une action ayant un effet sur la prévention, l'entreprise retire 219 euros de gains, soit un **bénéfice net** de 119 euros.

Le **payback** moyen (durée de mise en œuvre de l'action pour couvrir l'investissement initial) est égal à une année et demie, pour des actions de prévention dont la durée moyenne est de 5,2 ans.

Ces durées sont celles que les chefs d'entreprise nous ont données : elles correspondent à la durée d'utilisation d'un matériel, à l'estimation du temps d'adoption d'un nouveau mode opératoire et à la durée d'efficacité d'une action de formation ou de sensibilisation.

Nous aurions pu également pondérer les bilans individuels, mais sur quelle base ? Les effectifs ? La durée ? Les analyses de détail permettent de s'affranchir de certains critères, pour regrouper par exemple les TPE d'un côté, les grandes entreprises de l'autre.



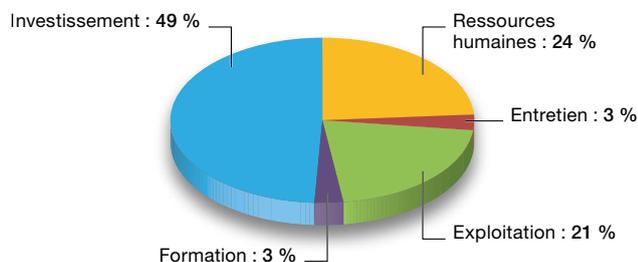
### Les dépenses portent sur les achats, l'exploitation, les RH

Les dépenses constatées concernent pour moitié les achats ou les locations de matériels. Ce sont en effet des actions aisément identifiables et chiffrables, ce qui explique qu'elles aient été spontanément citées par les chefs d'entreprise que nous avons rencontrés.

Notre recherche concernait des actions concourant à une meilleure prévention des risques : dans plus de la moitié des cas, l'action était principalement motivée par l'enjeu prévention.

Dans 42 % des cas néanmoins, la motivation était d'abord économique. Ces actions ont été retenues quand elles menaient à une réduction des risques (investissements en matériels nouveaux, performants, et intégrant de base des sécurités, de telle sorte qu'ils diminuent les risques et/ou la pénibilité grâce à une meilleure ergonomie) ; l'effet prévention était donc bien présent, et c'est ce qui nous importait.

Il convient d'ailleurs de noter que les actions motivées d'abord par la prévention présentent un rendement supérieur aux autres (2,38 vs 2,02), ce qui montre que cette approche n'a pas amené un biais favorable aux résultats présentés).



Les autres postes de dépenses concernent les achats de matériaux ou de formation (déduction faite, par convention, des participations financières des OPCA); les salaires de personnes dédiées; les salaires d'opérationnels pour les temps consacrés aux études, aux formations, à l'exploitation...; le coût des opérations d'entretien et de maintenance sur la durée.

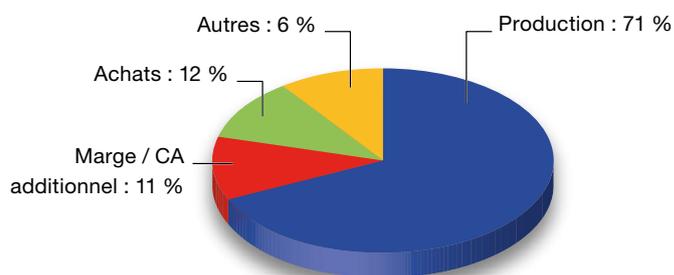
Le coût d'une action est souvent à considérer sur plusieurs de ces aspects.

### **Les gains sont principalement en production**

Les gains proviennent en grande partie de l'amélioration des temps de production. Ceux-ci ont été valorisés au prix de revient des heures travaillées, charges incluses, ce qui se traduit par :

- une production identique dans un temps plus court: valorisation des heures gagnées en faisant autre chose (ligne «production»);

- une production plus importante: augmentation du chiffre d'affaires, donc de la marge (ligne «marge / CA additionnel»).



### **D'autres postes de gains sont à noter**

Parmi les gains identifiés, autres que l'amélioration en production, citons :

- la réduction ou la suppression d'achats: par exemple, équiper les salariés de masques à ventilation assistée évite d'acheter en permanence des masques jetables;
- l'amélioration de la qualité de la production: par exemple, approvisionner les étages en châssis vitrés à l'aide d'un monte-meuble diminue la casse de châssis ainsi que les dégâts dans les cages d'escalier;
- l'augmentation de la marge et/ou du chiffre d'affaires additionnel: par exemple, acheter une aspiratrice excavatrice qui réalise les mêmes travaux effectués auparavant à la main ou à l'aide d'une machine identique louée, laquelle est ensuite louée avec conducteur à des confrères entrepreneurs, ou encore acheter un chariot élévateur rotatif MERLO avec nacelle, qui facilite et sécurise le travail courant et qui est à

l'origine d'un nouveau marché: la pose de protections anti-pigeons en rives de toit;

- l'abaissement des primes d'assurances: par exemple, renégociation des contrats avec les assureurs privés ou avec l'assureur institutionnel sur la partie accidents trajets après des stages d'éco-conduite pour l'ensemble des conducteurs de l'entreprise;
- l'obtention d'aides ou d'incitations financières: par exemple, diminution de la taxe municipale suite à des initiatives de recyclage des déchets.

## Des gains tels quels en résultat net ?

Non, bien évidemment, car ces gains nets, les entreprises rencontrées les ont réaffectés au mieux de leur situation :

- pour recruter (43 % d'entre elles);
- pour investir;
- pour maintenir leur marge et leur compétitivité face à l'augmentation générale des coûts.

## Réduire la pénibilité est un facteur de performance

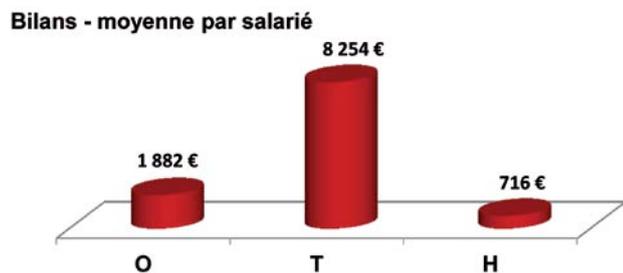
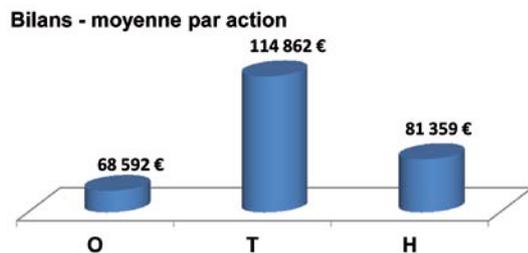
Nous observons que les actions réduisant la pénibilité présentent de meilleurs résultats que les autres.

En effet, si l'on isole les actions de prévention évaluées «2» (réduction) et «3» (suppression de la pénibilité), on constate un meilleur rendement. De même, les bilans nets par action et par salarié sont meilleurs. Ils sont au plus haut dans les seuls cas de suppression de la pénibilité.

Analyse en fonction de la pénibilité			
	Global consolidé	ACTIONS NOTEES 2 OU 3 EN PENIBILITE	ACTIONS NOTEES 3 EN PENIBILITE
Nb actions	101	73	18
Cumul effectifs	4143	1875	175
Effectifs	66,4	34,0	14,0
Durée	5,6	6,2	6,1
Payback	2,2	2,3	1,6
Rendement	<b>R = 2,19</b>	<b>R = 2,34</b>	<b>R = 2,90</b>
Investissement	3 838 258	3 393 650	583 757
Dépenses	7 895 022	6 182 123	1 250 226
Gains	17 299 079	14 461 536	3 623 080
Bilan	+ 9 404 057 € +	8 279 413 € +	2 372 854 €
<b>Par effectif</b>			
Investissement	926	1 810	3 336
Dépenses	1 906	3 297	7 144
Gains	4 175	7 713	20 703
Bilan	2 270	4 416	13 559
<b>Par action</b>			
Investissement	38 003	46 488	32 431
Dépenses	78 169	84 687	69 457
Gains	171 278	198 103	201 282
Bilan	93 109	113 417	131 825

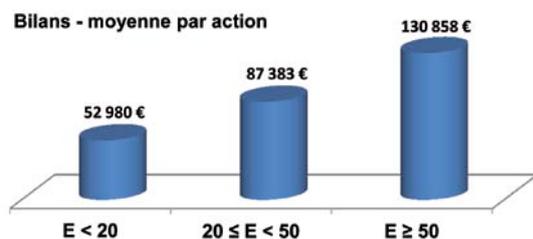
**Les montants sont supérieurs pour les actions de nature technique (T) et pour les grandes entreprises**

En valeur, les bilans positifs portent d'abord sur les techniques, que ce soit par salarié ou par action :



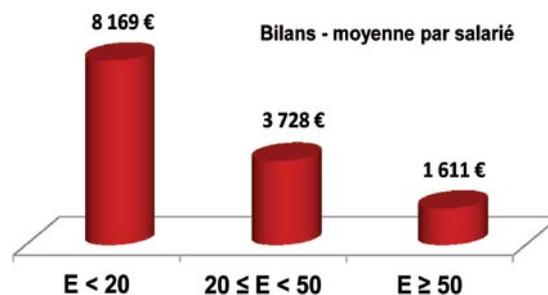
Ce qui s'explique par l'importance des investissements correspondants.

Cela se traduit aussi dans la capacité des grandes entreprises à investir, donc à retirer un gain net supérieur en valeur :



**Le gain en euros par salarié est meilleur pour les TPE**

Rapporté au personnel concerné, ce gain montre les TPE gagnantes, bien qu'elles aient une capacité moindre (en valeur absolue) à investir en prévention.



**Même les bilans négatifs sont gagnants**

Bien évidemment, toute action n'est pas systématiquement positive et notre propos est d'abord de montrer qu'il en existe, même si les résultats ont dépassé notre attente. Aussi, parmi les 101 actions étudiées, nous n'avons pas été surpris d'en rencontrer 7 qui présentaient un rendement inférieur à 1, c'est-à-dire avec des coûts supérieurs aux gains en retour. Pour autant, le rendement moyen de ces actions s'élève à 0,66, c'est-à-dire que les gains ont permis de couvrir les deux tiers des dépenses: on peut donc affirmer que, lorsque la prévention n'est pas bénéficiaire nette économiquement, elle coûte bien moins que ce que l'on imagine initialement.

## Focus sur les sept cas négatifs

Les sept cas négatifs rencontrés au cours de l'étude font état de sept actions qui présentent un rendement moyen de 0,66, autrement dit qui génèrent quand même des gains couvrant 66 % de la dépense initiale. Analysons chacune d'elles plus en détail :

### ■ Sensibilisation du personnel «Prév'Action Opérateurs»

Action de sensibilisation au service des actions plus profondes engagées par l'entreprise, changement de matériel et de mode opératoire. Traitée individuellement, elle présente un bilan négatif de 732 € avec des dépenses constituées par le coût de l'animateur et le coût des heures travaillées perdues, soit un total de 7732 € dont la durée d'efficacité est estimée à une année. Le gain est valorisé par la comparaison avant/après du nombre d'heures passées à la pose et au maintien des équipements de protection collective contre les chutes, soit 7000 € sur un an. **La dépense est donc couverte à 91 %.**

### ■ Information du personnel

Cette action d'information a coûté 1625 € sans générer de gain mesurable, si ce n'est qu'elle s'inscrit dans une démarche plus globale de l'entreprise qui génère un bilan positif de 23701 € par an, sur sept ans.

### ■ Chariot élévateur multidirectionnel à charge latérale AMLIFT

Ce matériel, d'un coût total de 31006 € sur cinq ans, génère un gain de 19831 € par rapport à la situation antérieure et couvre 73 % de la dépense totale.

### ■ Recyclage du papier

Inscrit dans une démarche plus globale de recyclage des déchets, le recyclage du papier coûte 220 € à l'entreprise sans générer de gain. L'entrepreneur envisage d'acquérir prochainement une presse d'un coût de 7300 €. Celle-ci permettra de valoriser les déchets de papier, carton et plastique. La situation étudiée sera donc remise en cause après le nouvel investissement.

### ■ Achat d'une nacelle élévatrice à ciseaux de 6 mètres

Le coût sur 10 années est de 31400 € alors que les gains par rapport à la situation antérieure couvrent 86 % de la dépense, soit 27000 €.

### ■ Habilitation électrique des monteurs

L'entreprise forme et habilite trente de ses monteurs pour qu'ils puissent raccorder les installations au réseau électrique chez les clients. L'entreprise fait une opération commerciale et ne facture pas cette nouvelle prestation au client. La marge générée par le chiffre d'affaires supplémentaire (estimé à 0,5 %) ne couvre que 30 % des coûts engagés.

### ■ Nacelle/plate-forme élévatrice

La location du matériel représente 40000 € par an pour un gain de 26000 € par rapport à la situation antérieure, soit une dépense couverte à 65 %.

## La prévention est accessible à tous

Une telle prévention est accessible à toutes les entreprises.

### Les actions au meilleur rendement sont les moins coûteuses

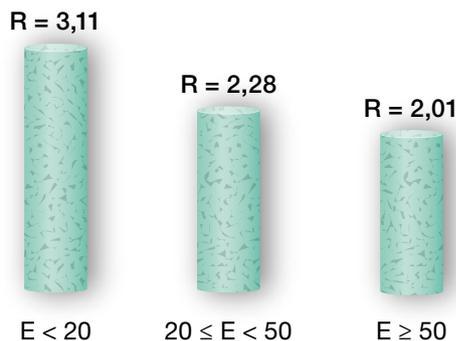
Sur les 101 cas étudiés, 24 actions (un quart) représentent des dépenses de moins de 5000€. Et ce sont celles qui ont le meilleur rendement (supérieur à 20!).

Les actions ayant le meilleur rendement sont les changements de produits et les changements de méthodes: ce sont celles qui, souvent, représentent un investissement initial très faible.

### Les actions des TPE présentent les meilleurs rendements

Les TPE l'ont bien compris puisque, dans notre échantillon, ce sont elles qui bénéficient également d'un rendement supérieur à 3. Les grandes entreprises s'y retrouvent quant à elles grâce à l'individualisation de la cotisation, non considérée dans cette analyse.

### Rendements selon les effectifs de l'entreprise



## Mais toutes les tailles d'entreprises s'y retrouvent

Analyse par taille				
	Global consolidé	E < 20	20 ≤ E < 50	E ≥ 50
Nb actions	101	35	25	41
Cumul effectifs	4143	227	586	3330
Effectifs moyens *	66,4	6,3	22,4	90,4
Durée moyenne *	5,6	7,0	3,6	6,0
Payback moyen *	2,2	2,4	1,5	2,4
Rendement	R = 2,19	R = 3,11	R = 2,28	R = 2,01
Investissement	3 838 258	565 914	938 422	2 333 922
Dépenses	7 895 022	878 598	1 705 271	5 311 153
Gains	17 299 079	2 732 889	3 889 858	10 676 333
Bilan	+ 9 404 057 €	+ 1 854 291 €	+ 2 184 587 €	+ 5 365 179 €
Par effectif				
Investissement	926	2 493	1 601	701
Dépenses	1 906	3 870	2 910	1 595
Gains	4 175	12 039	6 638	3 206
Bilan	2 270	8 169	3 728	1 611
Par action				
Investissement	38 003	16 169	37 537	56 925
Dépenses	78 169	25 103	68 211	129 540
Gains	171 278	78 083	155 594	260 398
Bilan	93 109	52 980	87 383	130 858

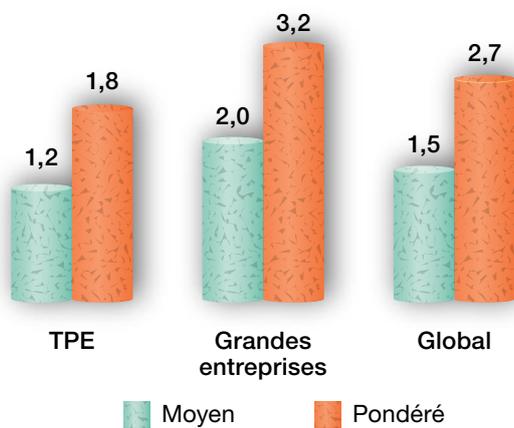
Ce sont **les TPE** qui présentent les actions de prévention ayant le meilleur rendement (gains/coûts) ainsi que les meilleurs ratios investissement, dépenses, gains et bilan **par salarié**.

Mais si les **entreprises de plus de 50 salariés** ont des actions de prévention qui présentent un rendement en dessous de la moyenne, elles bénéficient en revanche des meilleurs ratios **par action**.

## La trésorerie est épargnée

Outre les faibles montants nécessaires pour engager certaines actions de prévention (voir ci-dessus), nous observons des temps de retour sur investissement (*paybacks*) relativement bas, permettant d'engager des actions avec une avance de trésorerie limitée dans le temps.

Et ce sont les actions des TPE qui présentent le retour le plus rapide, que l'on prenne en compte la moyenne arithmétique des *paybacks* ou bien la moyenne pondérée des investissements réalisés.



# CONCLUSION

Ainsi, partant des convictions de nombreux acteurs du BTP, qu'ils soient salariés ou dirigeants, selon lesquelles la prévention représenterait un coût net pour l'entreprise ou, au contraire, apporterait un gain à celle-ci, nous avons vérifié sur le terrain l'impact économique des actions de prévention engagées par des entreprises du BTP.

## En résumé

- La prévention peut générer des gains nets de performance.
- Pour 1 € investi, le retour s'élève en moyenne à 2,19€, soit un rendement de 2,19.
- Pour les actions présentant un bilan négatif, les coûts sont couverts aux deux tiers.
- Les TPE obtiennent le meilleur rendement moyen : 3,11.
- Un quart des actions coûtent moins de 5 000 €; elles ont un rendement dix fois supérieur à la moyenne.
- Le *payback* moyen est de 1,5 année; il est de 1,2 pour les petites entreprises.

S'il faut se garder de toute extrapolation mathématique, les résultats d'ensemble sont convaincants : oui, faire de la prévention contribue le plus souvent à améliorer la performance économique de l'entreprise ! Les chiffres de l'étude l'attestent.

La prévention ne doit pas être vue par le seul prisme de l'économique, car ce n'est évidemment pas son rôle ni son ambition. Elle ne doit pas non plus être considérée comme un frein à la compétitivité des entreprises. Ce travail est là pour en témoigner, par l'exemple.

Et il fournit plusieurs enseignements que nous avons décrits dans les pages qui précèdent : oui, il est souvent possible de chiffrer les impacts économiques d'une action de prévention ; oui, celle-ci peut contribuer à la performance de l'entreprise ; oui, les petites entreprises, de tous métiers, peuvent y trouver leur compte – et souvent mieux que les grandes !

Et maintenant ? Ces enseignements proviennent de la compilation de cas détaillés qui figurent dans les fiches suivantes. Ces fiches sont classées par type d'action, et distinguées selon les métiers qu'elles concernent. Nous avons souhaité qu'elles soient, pour tout entrepreneur du BTP, un outil pratique qui lui permettra d'identifier, dans son entreprise, les moyens à mettre en œuvre pour réduire certains risques tout en améliorant sa performance économique. Et lui donner l'inspiration pour mesurer les effets des actions qu'il a menées ou qu'il envisage, et qui ne s'y trouvent pas (encore).

Nous vous invitons à consulter ces fiches sur [www.preventionbtp.fr](http://www.preventionbtp.fr). Certains y trouveront la motivation, d'autres la confirmation d'une pratique préventive qui contribuera à la performance économique, y compris sur le court terme.





## **II. LES CAS**



# SOMMAIRE DES CAS

## PRÉPARATION / ORGANISATION / MAINTENANCE DU LIEU DE TRAVAIL

1.1	Rangement du plateau de travail et tri sélectif des déchets	43	1.16	Table de montage pour murs OSB	73
1.2	Arrêt de travail d'une salariée pour cause de grossesse	45	1.17	Échafaudage de pied périphérique et en bas de pente (location)	75
1.3	Chauffage de l'atelier par le sol alimenté par les déchets de bois	48	1.18	Aménagement rationnel de l'atelier de zinguerie	77
1.4	Campagne ordre, propreté et rangement	49	1.19	Construction de nouveaux bureaux	79
1.5	Aménagement du dépôt TP	51	1.20	Aménagement des véhicules utilitaires légers (VUL) «Trafic» pour les zingueurs	81
1.6	Recyclage des métaux	53	1.21	Aménagement des fourgons «Master» pour les charpentiers	83
1.7	Recyclage de l'aluminium	55	1.22	Racks de stockage extérieurs	85
1.8	Recyclage du verre	57	1.23	Équipement des chantiers par échafaudage de pied	87
1.9	Recyclage du papier	59	1.24	Grue à montage automatisé sur chaque chantier de couverture	89
1.10	Recyclage du bois	61	1.25	Caisse à outils de chantier grutable	91
1.11	Recyclage des gravats propres	63			
1.12	Recyclage du carton	65			
1.13	Recyclage des plastiques	67			
1.14	Extension de l'atelier de préfabrication de charpente	69			
1.15	Remplacement de l'ancien circuit d'aspiration par un circuit à cyclone	71			

## VISITES / AUDITS / CONTRÔLES

2.1	Challenge RSP (rendement, sécurité, ponctualité)	93	2.2	Démarche QHSE intégrée	95
-----	--	----	-----	------------------------	----

## MODE OPÉRAIRE / MÉTHODES

3.1	Crochets de passerelle	97	3.4	Aciers d'armatures «rationalisés»	103
3.2	Nettoyage de la brosse à l'aide d'une machine installée au dépôt (peinture acrylique)	99	3.5	Montage de charpente au sol	105
3.3	Mise en place d'une démarche environnementale. Gestion des carburants	101			

# SOMMAIRE DES CAS

## ACHAT MACHINE/MATÉRIEL

4.1	Potence de manutention pour alimentation scie à panneaux verticale	107	4.20	Centre de découpe informatisé «SPEED CUT SC3» de Hundegger	145
4.2	Monte-meuble pour l'approvisionnement des chantiers	109	4.21	Palonniers à ventouses	147
4.3	Moulurière et entailleuse universelle	111	4.22	Achat d'une PEMP HAULOTTE télescopique H 25 TPX	149
4.4	Coffrages Gridflex	113	4.23	Gerbeur électrique multi-directionnel AMLIFT radio-commandé	151
4.5	Achat de console de protection de trémie d'ascenseur	115	4.24	Chariot élévateur multi-directionnel à charge latérale AMLIFT	153
4.6	Radio-commande embarquée pour grue auxiliaire sur camion	117	4.25	Plieuse hydraulique numérique de 6 m	155
4.7	Aspiratrice excavatrice en location, comparée au terrassement manuel	119	4.26	Échafaudage de pied en périphérie des toitures	157
4.8	Aspiratrice excavatrice achetée, comparée au terrassement manuel	121	4.27	Échafaudage de pied périphérique pour montage de maison à ossature bois (MOB)	159
4.9	Achat d'une disqueuse avec aspirateur HILTI	123	4.28	Escaliers d'accès provisoire sur MOB	161
4.10	Chariot élévateur rotatif MERLO avec nacelle	125	4.29	Grues GMR sur chaque chantier	163
4.11	Échelles de toit Fenix	127	4.30	Soufflage de la laine de bois d'isolation thermique	165
4.12	Formation au permis de conduire et achat d'un polybenne et de trois bennes	129	4.31	Aspirateurs classe H sur chantiers de MOB et charpente	167
4.13	Aménagement d'un véhicule utilitaire léger (VUL)	131	4.32	Achat de plaques de franchissement HACOMA	169
4.14	Renouvellement du parc machines à bois	133	4.33	Agrafage mécanisé des grillages lors de la restauration de façades	171
4.15	Acquisition de baraques de chantier	135	4.34	Installation de la climatisation dans les cabines d'engin	173
4.16	Achat d'une brouette à moteur	137	4.35	Installation d'un système Start And Stop sur la chargeuse	175
4.17	Achat d'une nacelle élévatrice à ciseaux de 6 m	139	4.36	Matériel UPTER de chez KSF	177
4.18	Camion plateau DAF 6x4 26 t avec grue auxiliaire Hiab 30 t/m	141	4.37	Matériel SYAM	179
4.19	Deux ponts roulants de manutention ABUS 3,2 t sur l'atelier étendu	143	4.38	Monte-meuble pour l'approvisionnement de stores et volets roulants	181
			4.39	Nacelle/plate-forme élévatrice	183

# SOMMAIRE DES CAS

## MATÉRIAUX / PRODUITS

5.1	Protection mécanique en pehd pour gazoduc OVERPIPE®	185	5.4	Utilisation de briques à coller à la place des blocs béton	191
5.2	Utilisation de tuyaux ECOPAL® pour réseau pluvial à la place de tuyaux béton	187	5.5	Utilisation de béton auto-plaçant (BAP)	193
5.3	Installation de lignes de vie définitives sur toitures	189			

## EPC / EPI (ÉQUIPEMENT DE PROTECTION COLLECTIF/INDIVIDUEL)

6.1	Masque facial Powercap	195	6.4	Garde-corps basculant sur étage de stockage (barrière écluse TRIAX type B)	201
6.2	Amélioration du système d'aspiration	197	6.5	Pose d'équipements de protection définitifs en toits-terrasses (GARDCO-AR de OD\CO)	203
6.3	Remplacement des anciennes passerelles-pignon	199			

## FORMATION / ACCUEIL / COMMUNICATION / SENSIBILISATION

7.1	Accueil d'un salarié en contrat de qualification	205	7.10	Film pédagogique: « Utilisation des éléments de coffrage »	223
7.2	Information du personnel	207	7.11	Film pédagogique: « Étais et coffrages de plancher »	225
7.3	Plan de formation	209	7.12	Élaboration d'une «Bibliothèque de tâches»	227
7.4	Formation à l'utilisation des banches en sécurité	211	7.13	Livret d'accueil des nouveaux arrivants	229
7.5	Formation sécu-éco-conduite des véhicules	213	7.14	Formations à la prévention dans les chantiers de charpente	231
7.6	Stage «Cohésion d'équipe»	215	7.15	CACES: utilisation PEMP	233
7.7	Sensibilisation du personnel «Prév'Action Opérateurs»	217	7.16	Habilitation électrique des monteuses	235
7.8	Formation CACES	219	7.17	Stage éco-conduite	237
7.9	Formation travaux en hauteur pour pose de panneaux photovoltaïques	221			

## PERSONNEL DÉDIÉ

8.1	Homme sécurité sur chantier	239	8.3	Embauche d'un homme ressource «sécurité»	243
8.2	Nomination d'un chargé du maintien des EPC sur chaque chantier de bâtiment	241			

# PRÉSENTATION D'UN CAS

Type d'action  
(achat, RH, etc.) avec un code  
couleur pour chaque type

Titre de l'action

## Radio-commande embarquée pour grue auxiliaire sur camion

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.6

Nombre de  
salariés concernés  
par l'action (N)

EFFECTIF CONCERNÉ

2



### MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Pombier - Chauffagiste
Echafaudeur	- Climaticien
Electricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier-Metallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier

Liste des métiers  
concernés  
par l'action

Description  
de l'entreprise

#### L'entreprise

Entreprise de travaux publics de trente-six salariés dont l'activité essentielle est la pose de canalisations de toute nature pour laquelle elle recherche en permanence des solutions innovantes.

Description  
de l'action

#### Action de prévention

Installation et utilisation d'une télécommande sur camion avec bras auxiliaire de levage, pour l'approvisionnement des chantiers en matériels et matériaux. Le camion était déjà équipé de la grue auxiliaire.



#### AVANT

■ Le chauffeur du camion était parfois accompagné par un manoeuvre.

#### APRÈS

■ Le chauffeur du camion est seul et il dispose de la télécommande.

⚠ Diminution du risque d'écrasement, d'intoxication par les gaz d'échappement, de la nuisance sonore et suppression du risque d'électrocution par contact direct avec des lignes aériennes.

Description de la situation  
avant/après la mise  
en œuvre de l'action

## 4.6

### Radio-commande embarquée pour grue auxiliaire sur camion

Constat – conséquences de la mise en œuvre de l'action

Aspects prévention et économique

Durée d'effet de l'action (D)

Bilan économique de l'action  
Coûts (C) et Gains (G)

Bilan économique en euros:  $B = G - C$

#### Constat

- Meilleures conditions de travail:
  - amélioration de l'ergonomie des postes de travail;
  - augmentation de la mobilité et de la souplesse des moyens logistiques au service de la production;
  - diminution des déplacements entre le camion et la charge pour la stabiliser et/ou l'orienter;
  - diminution de l'exposition au bruit en s'éloignant de la source de nuisance.
- Gains financiers:
  - suppression de l'accompagnement par le manoeuvre affecté depuis à la production, soit 198 heures par an (une demi-heure par jour + un jour par mois);
  - amélioration de 10 % de la performance du chauffeur; valorisée pour un tiers seulement dans notre calcul, le temps gagné n'étant pas toujours utilisable;
  - obtention d'un contrat d'objectif avec la CARSAT et de 3 000 € de subventions, non intégrés dans le calcul.

#### Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	10 420	Production	35 017
Formation		Achats	
Exploitation	140	Qualité	
Entretien	200	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>10 760</b>	<b>Total gains</b>	<b>35 017</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 24 257</b>	<b>R = 3,25</b>	<b>P = 1,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 2 426</b>

#### Bilan prévention

Sécurité physique	Prévention			RSE/qualité	
	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	3	2	1	0	0

T18 • DPPBTP UNE APPROCHE ÉCONOMIQUE DE LA PRÉVENTION

Bilan prévention de l'action: effets sur les quatre axes prévention (échelle de -1 à 3)

Bilan RSE/Qualité de l'action: Impact en qualité et en développement durable (oui = 1 ; non = 0)

Nature de l'action  
O – T – H

Temps de retour sur investissement (payback)

Rendement G/C

# PRÉSENTATION DU CALCUL SUR DEUX CAS

## EXEMPLE 1

### Cas 4.15 Acquisition de baraques de chantier



Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	159 200	Production	120 780
Formation		Achats	280 000
Exploitation	17 325	Qualité	43 920
Entretien	25 000	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>201 525</b>	<b>Total gains</b>	<b>444 700</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 243 175</b>	<b>R = 2,21</b>	<b>P = 2 ans</b>
		Bilan/salarié/an	+ 1 216

#### Paramètres initiaux

L'action concerne l'acquisition de 10 baraques de chantier, utilisées pendant 5 ans.

Elle impacte le travail de 10 équipes de 4 personnes.

#### Les coûts

**Investissement.** Il correspond aux dépenses fixes initiales:

- acquisition des 10 baraques à 15000€ pièce;
- 470€ unitaires pour le montage des attelages et des sabots antivols sur les 10 véhicules tracteurs, soit 4700€;
- enfin, les permis E qui sont nécessaires aux 10 conducteurs, représentent 4500€.

Soit un total de **159200€**.

**Exploitation.** Ces frais sont dus à la consommation supplémentaire des véhicules tracteurs due au fait de tracter, d'une part, et au poids des attelages, d'autre part. La consommation est passée de 7,5l/100km à 8,5l/100km pour une moyenne de 33000km parcourus par véhicule et par an. Ce qui représente,

avec un carburant à 1,05€ le litre au moment de l'étude et, sur 5 années d'utilisation, **17325€**.

**Entretien.** Auparavant, le matériel était loué. Le coût d'entretien du matériel acheté est donc désormais à la charge de l'entreprise, soit 500€ par baraque et par an. Il représente donc:  $500 \times 10 \times 5 = 25000 \text{ €}$ .

#### Les gains

**Production.** Les utilisateurs du matériel nous ont confié qu'ils gagnaient plus de 5 minutes trois fois par jour, c'est-à-dire à chaque passage par le local, soit environ 18 minutes par jour et par salarié. Nous avons considéré que le gain réel de production ne représentait que le tiers du temps perçu comme gagné par les utilisateurs, soit 6 minutes par opérateur (au nombre de 4) pour chacune des dix équipes. Le temps est valorisé au prix de revient horaire moyen, charges incluses, ce qui représente des gains de production de **120780€**. Nous n'avons pas tenu compte du fait que les repas sont désormais pris sur place en une heure, alors qu'auparavant le personnel allait

# PRÉSENTATION DU CALCUL SUR DEUX CAS

déjeuner au restaurant, ce qui nécessitait une heure et demie.

**Achats.** L'entreprise louait des bungalows fixes qu'elle transportait elle-même sur les chantiers. Les coûts liés à cette location ont donc disparu :

- la location représentait 100€ par équipe et par mois soit, pour les 10 équipes sur 11 mois durant les 5 années, **55 000€**;
- le transport, d'un coût unitaire de 300€ par chantier et par an. Pour les 15 chantiers par équipe et par an, sur 5 ans, le coût représentait : 225 000€.

Le gain total des achats sur 5 années est donc de **280 000€**.

**Qualité.** Le service travaux a constaté une amélioration des interventions chez les clients pour des reprises de malfaçons après mise en service des installations. L'entreprise impute l'amélioration

constatée, soit une diminution de 5 jours à 3 jours par équipe et par an, au changement lié à l'acquisition de ces matériels. Nous avons considéré que d'autres facteurs pouvaient entrer en ligne de compte et attribué seulement 50% de l'amélioration à l'acquisition de ces structures d'accueil des salariés sur chantier (soit 1 jour de SAV/an/équipe). Rapporté au coût horaire des personnels concernés, cela représente une économie de **43 920€** sur les 5 années.

*Remarque:* L'entreprise a bénéficié d'une aide financière de 30% de l'investissement initial de la part de la CARSAT (Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail). Nous n'en avons pas tenu compte dans notre calcul ainsi que dans l'ensemble de notre étude. L'incidence de cette aide financière fait passer le *payback* (temps de retour sur investissement) de 2 ans dans le bilan du tableau page précédente à 1,4 an.

## EXEMPLE 2

### Cas 1.21 Aménagement des fourgons pour les charpentiers



Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	0
Coûts		Gains	
Investissements	18 000	Production	316 650
Formation		Achats	51 750
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>18 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>368 400</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 350 400</b>	<b>R = 20,47</b>	<b>P = 0,3 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 947</b>



# PRÉSENTATION DU CALCUL SUR DEUX CAS

## Paramètres initiaux

L'action concerne l'aménagement de 9 véhicules utilitaires légers, avec un effet sur 5 ans.

Elle impacte le travail de 9 équipes de 4 personnes.

Le nombre de chantiers par équipe et par an est estimé à 15.

## Les coûts

**Investissement.** Il correspond à l'aménagement de ces 9 véhicules utilitaires légers, réalisé par une entreprise spécialisée. À raison de 2000€ par véhicule, l'investissement initial est de **18000€**.

*Il n'y a pas d'autre coût identifié au cours de l'utilisation de ces aménagements.*

## Les gains

**Production.** L'amélioration de la production est due :

- au gain de temps de chargement et de déchargement des véhicules : ce temps est passé de 20 heures à 15 heures par mois et par équipe.
- au gain de temps de recherche des équipements et outillages sur chantier : ce temps est passé de 15 minutes à 10 minutes par jour pour un opérateur par équipe.

Valorisé au prix de revient horaire moyen, charges incluses, ce gain de temps représente pour les personnels un gain de **316650 €** pour 5 ans.

**Achats.** Deux types de gains sont relevés :

- le renouvellement des matériels et des outillages. Chaque fourgon est équipé à hauteur de 7500€ (outils et machines électroportatifs, groupe électrogène, compresseur, aspirateur, etc.). Avant cet aménagement le renouvellement devait être effectué tous les 3 ans alors que désormais il est effectué tous les 5 ans ;
- les réparations de carrosseries dues aux chocs provoqués par des déplacements intempestifs du chargement sont réduites de moitié. De 1500€ par véhicule tous les 5 ans, elles sont passées à 750€ par véhicule sur la même période.

L'économie d'achats s'élève à **51 750 €** pour 5 années.

N'ont pu être valorisés dans l'étude les gains qui sont :

- représentés par les facilités d'accès aux différents matériels ;
- liés à une meilleure tenue de route des véhicules lors des déplacements routiers ;
- dus aux matériels maintenus en meilleur état plus longtemps ;
- consécutifs à la diminution de la casse lors des chutes de boîtes, objets ou produits divers.

# Rangement du plateau de travail et tri sélectif des déchets

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

1.1

EFFECTIF CONCERNÉ

30



## L'entreprise

À sa création, l'entreprise de maçonnerie comptait trois salariés. Aujourd'hui, elle continue à embaucher et emploie quarante salariés pour un chiffre d'affaires de 11 M€.

## Action de prévention

Achat de paniers de rangement et de transport pour les accessoires de coffrage, et achat de bennes de couleurs différentes pour le tri sélectif des déchets sur le plateau de travail (gravats, bois, ferraille).



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Maçon
Carreleur	Menuisier
Charpentier bois	Peintre - Vitrier
Constructeur de routes	Poseur de revêtement
Couvreur	Plâtrier - Plaquiste -
Démolisseur	Poseur de plafonds
Désamianteur	suspendus
Échafaudeur	Plombier - Chauffagiste
Électricien	- Climaticien
Enduiseur façadier	Poseur d'isolation
Étancheur - Bardeur	Serrurier - Métallier
	Tailleur de pierre
	Terrassier

- Rien n'était réellement organisé. Le petit matériel, et en particulier les accessoires de coffrage, étaient stockés dans des seaux, des bidons... de manière anarchique. Beaucoup de choses se perdaient ou étaient endommagées.

- Les gravats, quant à eux, étaient balayés tous ensemble, descendus en pied de bâtiment avec des bacs à mortier grutés, puis ils étaient triés pour être mis dans les bennes correspondantes.

- Ce manque d'organisation donnait une mauvaise image de marque (huit remarques écrites en un an d'audit), une accidentologie importante (102 jours d'arrêt en 2009 liés aux déplacements sur chantier) et une détérioration de la production.

- Des bacs de différentes couleurs sont utilisés pour ranger le matériel et nettoyer les postes de travail à l'avancement.
- Les gravats sont triés au poste de travail.



**Prévention des chutes de plain-pied.**

## Constat

- L'image de marque de l'entreprise s'est améliorée.
- Baisse significative de l'accidentologie liée aux chutes de plain-pied.
- Moins de pertes de matériel.
- Amélioration de la production. Pour un investissement très faible (3 000 €), il est possible d'avoir un retour sur investissement très rapide (2,5 mois) et un rendement très important (pratiquement 20).

## Bilan économique

Durée effective/prévue	4 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	3 036	Production	31 468
Formation		Achats	4 800
Exploitation		Qualité	20 826
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>3 036</b>	<b>Total gains</b>	<b>57 094</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 54 058</b>	<b>R = 18,81</b>	<b>P = 0,2 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 450</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	1	1	1	1

# Arrêt de travail d'une salariée pour cause de grossesse

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.2

EFFECTIF CONCERNÉ

1

## Un souci de qualité de services pour le personnel et l'ensemble de la clientèle



### L'entreprise

Entreprise familiale, passée de six à huit salariés. Elle réalise des travaux de peinture intérieure et extérieure, la pose de revêtements muraux et de sol.

### Action de prévention

Arrêt d'une salariée peintre enceinte. Sans possibilité de reclassement dans l'entreprise (sans exposer la salariée enceinte aux risques chimiques, à la pénibilité d'efforts physiques importants ou de postures inconfortables), le chef d'entreprise, aidé de son conseiller OPPBTP, a choisi de contacter le médecin du travail afin que celui-ci déclare la salariée enceinte provisoirement inapte à tout poste de travail dans l'entreprise.

#### AVANT

- Aucune action particulière n'avait été engagée.

#### APRÈS

- La salariée concernée a rencontré le médecin du travail qui a contacté son gynécologue afin que celui-ci l'arrête. La future maman n'est pas allée travailler durant sa grossesse.

**Constat**

- Aucun coût pour l'entreprise. La salariée est en arrêt maladie, son salaire non versé par l'entreprise couvre les heures supplémentaires et l'intérimaire.
- Ses collègues ont eu l'occasion d'effectuer des heures supplémentaires, puisque cette disposition a permis de leur payer environ 400 heures supplémentaires et un peu plus de 900 heures à un intérimaire.
- Le climat social de l'entreprise est très bon car tous ont pris conscience que l'employeur souhaitait préserver ses salariés.
- Financièrement, c'est une opération « blanche » qui améliore l'image de marque de l'entreprise et tend à fidéliser le personnel.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	25 084	Primes assurances	
		Autres	25 223
<b>Total coûts</b>	<b>25 084</b>	<b>Total gains</b>	<b>25 223</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 139</b>	<b>R = 1,01</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 139</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	3	1	1	1	0

# Chauffage de l'atelier par le sol alimenté par les déchets de bois

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

## 1.3

EFFECTIF CONCERNÉ

7



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois

Menuisier

### L'entreprise

Entreprise familiale développée et modernisée progressivement. Forte de sept menuisiers, elle fabrique des menuiseries traditionnelles qu'elle pose avec le maçon. Elle réalise aussi des agencements sur mesure, type placards, grandes bibliothèques, cuisines, salles de bain...

### Action de prévention

Création d'un dallage chauffant dans l'atelier, alimenté en énergie par une chaudière à briquettes. Cette chaudière est alimentée par la presse à briquettes, placée en sortie du silo de collecte des copeaux et des sciures.



#### AVANT

- Les déchets produits devaient être régulièrement évacués et transportés en décharge. Le travail était rendu plus pénible et plus dangereux les cinq mois d'hiver, à cause du froid qui gagnait les menuisiers en les engourdissant, et fragilisait leur santé.

#### APRÈS

- Les déchets aspirés sont convoyés mécaniquement sans intervention humaine et sont transformés en énergie thermique. L'atelier est chauffé 24 h/24, les menuisiers débutent leur journée dans une ambiance confortable. L'air froid de compensation de l'aspirateur n'influe que légèrement sur cette sensation de chaleur.



**Amélioration des conditions de travail.**

## Constat

- Réduction des risques de mauvaises manipulations et des temps de réchauffage du matin (1/4 h par jour/ salarié) à cause du froid (doigts gourds).
- Réduction des maladies des voies respiratoires, accentuées par le froid, d'où un absentéisme moindre en hiver : 1 menuisier absent une semaine par hiver.
- Réduction des temps de séchage des colles et vernis, et une meilleure qualité de séchage : 1,5 h par semaine pour rattrapage des défauts.
- Suppression des radiateurs électriques à bain d'huile, avec pour conséquence la réduction de la consommation électrique.
- Diminution de la consommation en carburant due au transport des déchets, diminution des temps et des coûts de collecte, de chargement, de transport par camion en décharge et du coût du dépôt.
- Bénéfice pour l'environnement: suppression du stockage en décharge et recyclage des déchets de production en énergie peu polluante pour un coût réduit.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
Coûts		Gains	
Investissements	82 600	Production	44 187
Formation		Achats	53 076
Exploitation	1 440	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>84 040</b>	<b>Total gains</b>	<b>97 263</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 13 223</b>	<b>R = 1,16</b>	<b>P = 8,6 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 189</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	3	2	1	1	1

# Campagne ordre, propreté et rangement

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.4

EFFECTIF CONCERNÉ

380



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Maçon
Carreleur	Menuisier
Charpentier bois	Peintre - Vitrier
Constructeur de routes	Poseur de revêtement
Couvreur	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Démolisseur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Désamianteur	Poseur d'isolation
Échafaudeur	Serrurier - Métallier
Électricien	Tailleur de pierre
Enduiseur façadier	Terrassier
Étancheur - Bardeur	

## L'entreprise

Entreprise de travaux publics, fondée en 1880, qui compte quatorze agences ou filiales employant plus de 430 personnes. La direction est convaincue de l'intérêt de la prévention. Un contrat de progrès a été réalisé. Le CHSCT participe assidûment aux visites des lieux de travail et est encouragé à l'action.

## Action de prévention

Campagne d'affichage, « chasse aux risques » et réunion type quart d'heure sécurité, qui montrent l'intérêt de maintenir le bon état du chantier, ainsi que les améliorations à apporter et les moyens à développer.



### AVANT

■ Le désordre générait des risques, des pertes de temps, des malfaçons... Seuls des rappels à l'ordre par des acteurs extérieurs y remédiaient, mais seulement de manière ponctuelle.

### APRÈS

■ Les équipes sont sensibilisées au rangement et au nettoyage immédiat, de façon à éviter le désordre ou l'encombrement.



Réduction des chutes de plain-pied, des heurts et de la charge mentale.

**Constat**

- Amélioration de la sécurité, de la qualité et de la production.
- Amélioration des zones de circulation.
- Réduction des risques de chutes de plain-pied.
- Conditions de travail plus agréables.
- Meilleure image de marque vis-à-vis du client, qui se traduit par plus d'estime, plus de confiance, et au final, plus de satisfaction pour tous.
- Gain de temps dû à un rangement régulier : 1/4 h par jour et par salarié.
- Gain en qualité matérialisé par moins d'interventions en SAV (gain d'une journée par an et par équipe).

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	2 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	766 679
Formation	9 704	Achats	
Exploitation	116 964	Qualité	46 116
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>126 668</b>	<b>Total gains</b>	<b>812 795</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 686 127</b>	<b>R = 6,42</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 903</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	1	1	0

# Aménagement du dépôt TP

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.5

EFFECTIF CONCERNÉ

43



## L'entreprise

Entreprise de travaux publics, fondée en 1880, qui compte quatorze agences ou filiales employant plus de 430 personnes. La direction est convaincue de l'intérêt de la prévention. Un contrat de progrès a été réalisé. Le CHSCT participe assidûment aux visites des lieux de travail et est encouragé à l'action.

## Action de prévention

Travaux de rationalisation de l'atelier-dépôt:

- zone matériaux et zone machines et outillage distinctes, avec racks de rangement clos;
- matériaux préparés à l'avance sur palettes à charger directement sur les camions à plateau;
- rangement du matériel contrôlé et remis en état avant redistribution;
- aménagement de l'atelier de maintenance des engins.



### AVANT

- Le matériel était stocké, posé comme il était livré, avec l'outillage dispersé.
- Du petit matériel était perdu, les quantités livrées sur chantier n'étaient pas toujours intégralement assurées.
- Le matériel était mal suivi et de l'outillage pouvait manquer.
- Un collaborateur chef d'équipe souffrant d'une inaptitude partielle ne pouvait plus exercer son emploi.

### APRÈS

- Mise en place d'une organisation permettant:
  - la mécanisation de 90 % des manutentions par chariot élévateur;
  - la suppression des chargements manuels;
  - la suppression des chutes d'objets;
  - un gain de temps le matin au départ des équipes de production;
  - une réduction du stress;
  - la fiabilisation des matériels lourds et portatifs.
- Le collaborateur souffrant d'une inaptitude partielle a été reclassé comme magasinier au dépôt.



**Diminution des manutentions et du risque routier.**

## Constat

- Amélioration du service: le montant du stock de matériaux ainsi géré a doublé, passant de 15 à 30 k€; il permet ainsi d'assurer des interventions de dépannage urgent qui étaient impossibles auparavant.
- Gains de temps:
  - les équipes se servaient elles-mêmes le matin, ce qui leur prenait 1 h 30 par semaine. Depuis qu'elles sont servies par le magasinier, ce temps est passé à 5 mn par semaine.
  - l'organisation rigoureuse de la maintenance des équipements de travail évite des pannes et donc des pertes de temps consacrées aux remplacements, aux dépannages, ou parfois aux bricolages sur place.
  - pour tous les chantiers, grâce à la fiabilité des transferts ou des livraisons de matériaux.
- Réduction des matériels ou matériaux égarés ou détériorés. Ces pertes sont devenues aujourd'hui insignifiantes.
- Gains en prévention:
  - réduction des risques liés aux défauts de matériels et aux manutentions = réduction des risques physiques dus à la pénibilité et à la fatigue.
  - réduction du risque routier: suppression des rattrapages précipités, sources de stress.
- Formation d'un salarié souffrant d'une inaptitude partielle à la fonction de magasinier.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	52 000	Production	776 066
Formation	2 300	Achats	60 000
Exploitation	79 672	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	578 550	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>712 522</b>	<b>Total gains</b>	<b>836 066</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 123 544</b>	<b>R = 1,17</b>	<b>P = 3,6 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 287</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	1	1	1

# Recyclage des métaux

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.6

EFFECTIF CONCERNÉ

10

## L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.



## Action de prévention

- Recyclage des matériaux de récupération et des consommables de l'activité afin de respecter l'environnement, éviter des déplacements réguliers vers le centre de recyclage, supprimer les dépenses de recyclage facturées par le centre spécialisé.
- Pour l'instant, l'entreprise recycle les métaux propres, l'aluminium, le verre, le papier, le bois, les gravats propres. L'objectif est d'acheter une presse afin de recycler le carton et les plastiques, d'en faire des ballots de 250 kg dans le but de les revendre.



### AVANT

- Tous les déchets étaient transportés chez un récupérateur qui facturait leur traitement et leur élimination à l'entreprise.
- Chaque voyage nécessitait une demi-heure de trajet aller-retour à deux personnes et un camion.

### APRÈS

- Le chef d'entreprise a fait construire une fosse de stockage pour les métaux ferreux à côté de son atelier en contrebas de la route. Les métaux sont alors vidés par gravité dans la fosse à chaque retour de chantier.
- Lorsqu'il y a suffisamment de métal, un récupérateur vient vider la fosse avec un grappin et paie l'entreprise pour cette récupération.



**Diminution du risque routier, des chutes de plain-pied et de la charge mentale.**

**Constat**

- Gain de temps: les salariés de l'entreprise n'ont plus besoin d'aller à la décharge (1 h 30, 50 fois par an).
- Gain financier:
  - moins de carburant consommé;
  - vente de 20 tonnes de métaux par an.
- Gain environnemental: moins de gaz d'échappement produits et tri des métaux suivant leur qualité en vue de leur recyclage ultérieur.
- Risque routier fortement diminué puisque l'économie est de 1 500 kilomètres par an. Par ailleurs, la sécurité et la santé des salariés se sont améliorées: moins de route = moins de stress.
- Réinvestissement de l'argent ainsi économisé afin de créer du lien et de la convivialité au sein de l'entreprise (achats d'un barbecue et d'un distributeur de boissons et de friandises, installation d'un espace grillade, organisation de repas et de sorties karting).
- Pour un investissement relativement modeste d'à peine plus de 10 000 €, l'entreprise réalise un retour sur investissement en un peu moins d'un an et demi et un rendement supérieur à 7 sur 10 ans.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	10 150	Production	30 750
Formation		Achats	18 000
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	25 000
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>10 150</b>	<b>Total gains</b>	<b>73 750</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 63 600</b>	<b>R = 7,27</b>	<b>P = 1,4 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 636</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	2	3	1	1

# Recyclage de l'aluminium

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.7

EFFECTIF CONCERNÉ

10

MÉTIERS CONCERNÉS

Démolisseur	Menuisier
Électricien	Serrurier - Métallier

## L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.

## Action de prévention

Achat d'une benne et de deux PALBOX® afin de stocker les déchets d'aluminium, et installation d'une gouttière pour évacuer et trier les canettes vides.



## AVANT

- Les canettes étaient jetées à la poubelle avec les ordures ménagères.
- Les chutes d'aluminium de chantier étaient mélangées avec les métaux ferreux et étaient évacuées en décharge payante.

## APRÈS

- Les canettes sont jetées dans un tube PVC installé à côté du distributeur de boissons et tombent dans une poubelle spéciale alu.
- Les déchets de chantier sont stockés dans des palbox.
- Il n'est plus besoin de mobiliser deux personnes pour évacuer les déchets d'aluminium par camion.



**Diminution du risque routier, des chutes de plain-pied et de la charge mentale.**

**Constat**

- Gain de temps: les salariés n'ont plus besoin d'évacuer les déchets par camion (ce qui représente une économie de trois voyages par an en décharge, soit une centaine de kilomètres).
- Gain financier: économie de carburant.
- Prévention du risque routier: moins de kilomètres effectués, donc moins de risques d'incident ou d'accident.
- Réinvestissement de l'argent ainsi économisé dans l'achat et l'installation d'un distributeur de boissons.
- Le retour sur investissement se fait en seulement deux ans et le rendement sur 10 ans est supérieur à 4.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	2 870	Production	12 345
Formation		Achats	1 350
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>2 870</b>	<b>Total gains</b>	<b>13 695</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 10 825</b>	<b>R = 4,77</b>	<b>P = 2,1 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 108</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	2	3	1	1

# Recyclage du verre

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.8

EFFECTIF CONCERNÉ

10

MÉTIERS CONCERNÉS

Démolisseur

Serrurier - Métallier

Menuisier

## L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.

## Action de prévention

Achat d'un PALBOX® pour stocker les verres cassés.

### AVANT

■ Les déchets de verre étaient évacués et transportés par camion vers une entreprise de traitement qu'il fallait rémunérer. Deux salariés étaient affectés à cette tâche.

### APRÈS

■ Les verres sont triés : le verre « blanc » d'un côté, le verre feuilleté de l'autre. Tous deux sont revendus à un récupérateur différent.



**Diminution du risque routier,  
des chutes de plain-pied  
et de la charge mentale.**



**Constat**

- Gain de temps: les salariés n'ont plus besoin d'évacuer les déchets à l'aide d'un camion.
- Gain financier: économie de carburant.
- Prévention du risque routier: moins de kilomètres effectués, donc moins de risques d'incident ou d'accident.
- Les déchets sont traités immédiatement sur les chantiers, ils ne constituent plus une gêne au poste de travail et dans les circulations (moins de risque de coupure et de chute de plain-pied).
- Réinvestissement de l'argent ainsi économisé dans des sorties karting ou des organisations de repas.
- Cette action démontre qu'avec peu d'investissements, à peine 300 €, et un peu de discipline, il est facile de dégager un retour sur investissement très rapide (moins d'un an), et un fort rendement (supérieur à 5).

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	300	Production	3 645
Formation		Achats	
Exploitation	350	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	140
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>650</b>	<b>Total gains</b>	<b>3 785</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 3 135</b>	<b>R = 5,82</b>	<b>P = 0,9 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 31</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	2	3	1	1

# Recyclage du papier

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.9

EFFECTIF CONCERNÉ

10



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Maçon
Carreleur	Menuisier
Charpentier bois	Peintre - Vitrier
Constructeur de routes	Poseur de revêtement
Couvreur	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Démolisseur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Désamianteur	Poseur d'isolation
Échafaudeur	Serrurier - Métallier
Électricien	Tailleur de pierre
Enduiseur façadier	Terrassier
Étancheur - Bardeur	

## L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.

## Action de prévention

Achat d'une benne pour stocker les papiers usagés. Pour l'instant le papier n'est pas revendable, il faudrait pour cela acheter une presse afin d'en faire des ballots de 250 kg.

### AVANT

- Papier jeté avec les ordures ménagères.

### APRÈS

- Les papiers sont stockés dans la benne, en attendant que le chef d'entreprise trouve une solution afin de valoriser financièrement le papier recyclé.



**Diminution du risque routier,  
des chutes de plain-pied  
et de la charge mentale.**

**Constat**

- Actuellement, cette action ne connaît pas de retour sur investissement. C'est toutefois un choix de l'employeur qui souhaite se montrer exemplaire en matière de recyclage et de respect de l'environnement. L'investissement est très faible, 120 €; les études en cours permettent cependant de trouver un débouché financier rentable à faible échéance.
- Rigueur dans le management de la gestion des déchets.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	120	Production	
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	100	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>220</b>	<b>Total gains</b>	
<b>Bilan économique</b>	<b>- 220</b>	<b>R = 0,00</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>- 2</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
0	0	0	1	1	1

# Recyclage du bois

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.10

EFFECTIF CONCERNÉ

10



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Maçon
Couvreur	Menuisier
Démolisseur	

## L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.

## Action de prévention

Récupération des palettes, des civières en bois et de tout le bois d'emballage et des retours de chantiers en vue d'une réutilisation en bois de chauffage par les salariés et le chef d'entreprise.

### AVANT

- Le bois était évacué en décharge par deux salariés à l'aide d'un camion et l'entreprise payait pour cette élimination.

### APRÈS

- Le bois est ramené et stocké tous les soirs dans la cour au retour des chantiers. Il est débité le week-end pour en faire du bois de chauffage et mis à la disposition des salariés et du chef d'entreprise pour leurs besoins personnels.
- Les salariés et le camion ne sont plus mobilisés pour faire des voyages en décharge.



**Diminution du risque routier, des chutes de plain-pied et de la charge mentale.**

**Constat**

- Valorisation de certains déchets en matériaux de chauffage.
- Gains financiers:
  - pour le personnel: le bois récupéré lui permet de se chauffer et de faire des économies;
  - pour l'entreprise: suppression de l'évacuation en décharge de trente stères de bois et donc des coûts de transport et de recyclage des déchets.
- Suppression des encombrements de chantiers: moins de chutes de plain-pied lors des déplacements piétons et circulation des véhicules améliorée.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	28 980
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>-</b>	<b>Total gains</b>	<b>28 980</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 28 980</b>		
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 290</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	2	3	1	1

# Recyclage des gravats propres

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.11

EFFECTIF CONCERNÉ

10



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Tailleur de pierre
Constructeur de routes	Terrassier
Démolisseur	
Maçon	

### L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.

### Action de prévention

Récupération des gravats propres de chantier pour le remblai de 4 000 m<sup>2</sup> de terrain en fond de dépôt afin d'agrandir la plate-forme de l'entreprise.

#### AVANT

- Les gravats étaient évacués en décharge payante.

#### APRÈS

- Les gravats sont rapportés à l'entreprise et servent à remblayer les 4 000 m<sup>2</sup> de terrain achetés en contrebas du dépôt afin d'agrandir la plate-forme actuelle.



**Diminution du risque routier, des chutes de plain-pied et de la charge mentale.**

## Constat

### ■ Gains financiers :

- quatre voyages en décharge, soit trois tonnes, économisés par an ;
- le terrain a été acheté 0,30 €/m<sup>2</sup>. Il pourra être ensuite réutilisable ou exploitable ou commercialisable (non valorisé dans l'étude) ;
- pour un investissement faible, à peine plus de 1 000 €, le retour sur investissement est rapide (un an et demi) et le rendement est élevé (proche de 7).

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	1 200	Production	8 160
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>1 200</b>	<b>Total gains</b>	<b>8 160</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 6 960</b>	<b>R = 6,80</b>	<b>P = 1,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 70</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	1	1	1	1

# Recyclage du carton

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.12

EFFECTIF CONCERNÉ

10



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Peintre - Vitrier
Carreleur	Poseur de revêtement
Charpentier bois	Plâtrier - Plaquiste -
Constructeur de routes	Poseur de plafonds suspendus
Couvreur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Démolisseur	Poseur d'isolation
Désamianteur	Serrurier - Métallier
Échafaudeur	Tailleur de pierre
Électricien	Terrassier
Enduiseur façadier	
Étancheur - Bardeur	
Maçon	
Ménisier	

## L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.

## Action de prévention

Achat d'une presse pour écraser les papiers, les cartons et les plastiques afin d'en faire des ballots revendables.

### AVANT

- Les cartons étaient évacués dans des bacs spéciaux mis à disposition par la mairie. Une taxe annuelle municipale de 700 € était facturée par la ville.

### APRÈS

- Les cartons sont récupérés et pressés afin d'en faire des ballots de 250 kg qui sont revendus à un récupérateur.

 **Diminution du risque routier, des chutes de plain-pied et de la charge mentale.**



## Constat

- Suppression de la taxe municipale d'élimination des emballages (6 300 € en 10 ans).
- Amélioration de la gestion et de la valorisation des déchets (revente de trois tonnes de cartons par an, soit 3 300 € en 10 ans).
- Amélioration de la prise en compte d'une démarche globale de gestion des risques, d'intégration de la qualité et du respect de l'environnement par les salariés.
- Même si le rendement n'est que de 1,5 et que le retour sur investissement est assez long, de l'ordre de 7 ans, cette action permet de gérer certaines catégories de déchets et elle s'inscrit parfaitement dans la démarche de gestion globale des déchets de l'entreprise. Elle participe aussi à l'action globale de développement du lien social menée par l'entreprise.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
Coûts		Gains	
Investissements	6 570	Production	
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	3 300
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	6 300
<b>Total coûts</b>	<b>6 570</b>	<b>Total gains</b>	<b>9 600</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 3 030</b>	<b>R = 1,46</b>	<b>P = 6,8 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 30</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
0	0	0	1	1	0

# Recyclage des plastiques

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

## 1.13

EFFECTIF CONCERNÉ

10



### MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Menuisier
Couvreur	Peintre - Vitrier
Démolisseur	Poseur de revêtement
Désamianteur	Plâtrier - Plaquiste -
Électricien	Poseur de plafonds suspendus
Enduiseur façadier	Plombier - Chauffagiste
Étancheur - Bardeur	- Climaticien
Maçon	Poseur d'isolation
	Serrurier - Métallier
	Tailleur de pierre

### L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.

### Action de prévention

Achat d'une presse pour écraser les papiers, les cartons et les plastiques afin d'en faire des ballots revendables.

#### AVANT

- Les plastiques étaient jetés dans des bacs spéciaux mis à disposition par la ville. Une taxe d'élimination des déchets était perçue par la ville.

#### APRÈS

- Les plastiques sont récupérés et pressés pour en faire des ballots qui sont revendus à un récupérateur.



**Diminution des chutes de plain-pied et de la charge mentale.**



## Constat

- Suppression de la taxe municipale d'élimination des emballages (700 € en 10 ans).
- Amélioration de la gestion et de la valorisation des déchets (revente de 500 kg de plastiques par an soit 1 500 € en 10 ans).
- Amélioration de la prise en compte d'une démarche globale de gestion des risques (moins de chutes de plain-pied), d'intégration de la qualité et du respect de l'environnement par les salariés.
- La presse revient à 730 € (10 % de son coût total, 90 % sont affectés au recyclage des cartons, proportion déterminée en fonction du temps d'utilisation pour les deux opérations). L'investissement est faible, le rendement est modeste, mais l'objectif principal est de rester cohérent avec la démarche globale de gestion et de valorisation des déchets.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
Coûts		Gains	
Investissements	730	Production	
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	1 500
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	700
<b>Total coûts</b>	<b>730</b>	<b>Total gains</b>	<b>2 200</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 1 470</b>	<b>R = 3,01</b>	<b>P = 3,3 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 15</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	2	2	1	0	1

# Extension de l'atelier de préfabrication de charpente

EFFECTIF CONCERNÉ

10



## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée : d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

La largeur de l'atelier a été doublée et deux travées de 6 m en longueur ont été ajoutées, faisant passer la surface au sol des locaux de 900 à 2 100 m<sup>2</sup>.

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.14

## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Serrurier - Métallier
Menuisier	Tailleur de pierre



### AVANT

- Les produits finis occupaient parfois une grande part de la place nécessaire aux opérateurs.
- Les circulations étaient parfois difficiles, des éléments pouvaient être bousculés et renversés.
- Impossible en l'état de compléter l'équipement de l'atelier avec de nouvelles machines.

### APRÈS

- L'espace créé a permis l'installation des équipements nécessaires au développement de l'activité :
  - le robot de taille ;
  - la table de montage ;
  - la scie verticale à panneaux ;
  - les ponts roulants ;
  - l'aire de chargement du camion ;
  - la nouvelle zinguerie...
- Un éclairage naturel périphérique continu a été ménagé, ainsi que de larges portes d'accès facilitant la circulation des camions et des autres véhicules.



**Diminution des risques de heurts et de la charge mentale.**

## Constat

- Les circulations sont plus sûres ; elles sont mieux séparées des stockages désormais plus localisés.
- Gains de temps grâce aux nouveaux équipements qui occupent ce nouvel espace de travail :
  - le robot, associé au logiciel de modélisation, fait gagner 85 % du temps de main-d'œuvre pour la taille des structures ;
  - les deux ponts roulants permettent de diviser sensiblement par deux les temps de manutention ;
  - la table de montage à MOB, équipée de son palonnier à ventouses, procure un gain de 40 % du temps d'assemblage des murs et planchers ;
  - l'accès réservé au camion chargé directement à l'intérieur, l'élévateur multidirectionnel et le gerbeur qui réduisent respectivement de 50 et 80 % les déplacements de charges.
- Réduction et simplification des temps d'intervention sur chantiers.
- Optimisation de la préfabrication des structures, des murs et des planchers en ossature bois.
- La qualité du produit fini a fait un bond spectaculaire, la charpente n'a plus rien à envier à la menuiserie. Les emplois offerts sont plus gratifiants, moins pénibles, plus techniques. Les déchets sont réduits, voire supprimés.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	385 432	Production	37 400
Formation		Achats	
Exploitation	20 000	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	225 000
Moyens humains suppl.		Primes assurances	143 880
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>405 432</b>	<b>Total gains</b>	<b>406 280</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 848</b>	<b>R = 1,00</b>	<b>P = 9,98 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 8</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	2	0	1

# Remplacement de l'ancien circuit d'aspiration par un circuit à cyclone

EFFECTIF CONCERNÉ

10



PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.15

## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Menuisier	Serrurier - Métallier
Peintre - Vitrier	Tailleur de pierre
Poseur de revêtement	

## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée : d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Achat d'un nouvel aspirateur muni d'un séparateur type cyclone qui stocke les poussières dans un conteneur étanche par l'intermédiaire d'une écluse.



### AVANT

- Atelier très empoussiéré.
- Évacuation des déchets dans une benne imparfaitement couverte, libérant aussi des poussières à l'extérieur.

### APRÈS

- Empoussièremment moindre de l'atelier qui respecte désormais la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP).
- Évacuation des copeaux facilitée grâce au transport direct du conteneur en déchetterie.



**Diminution du risque poussières de bois.**

**Constat**

- La VLEP dans l'atelier est respectée, la santé est mieux préservée.
- Le conteneur fermé est enlevé par une entreprise spécialisée. Les déchets sont valorisés.
- L'atelier et les machines nécessitent un nettoyage moins fréquent, ce qui constitue le gain de production.
- Le temps perdu en cas de bourrage des circuits n'a pas été valorisé.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	7 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	40 000	Production	43 516
Formation		Achats	
Exploitation	1 694	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>41 694</b>	<b>Total gains</b>	<b>43 516</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 1 822</b>	<b>R = 1,04</b>	<b>P = 6,7 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 26</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	3	1	1	1	1

# Table de montage pour murs OSB

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.16

EFFECTIF CONCERNÉ

6



MÉTIERS CONCERNÉS

Menuisier

Serrurier - Métallier

## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée : d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Achat d'une table de montage qui, alliée au pont roulant, permet de tenir la cadence sans ajouter de contraintes aux opérateurs. Ce banc de montage, avec ses butées incorporées et son équerrage précis, sert à l'assemblage des éléments de mur MOB ; son inclinaison réglable par vérins hydrauliques autorise un travail à hauteur d'homme.



### AVANT

- Le premier banc de montage avait été confectionné avec des panneaux sur une structure bois. Il donnait en partie satisfaction mais il manquait de souplesse et d'adaptabilité aux formats à construire. Il était fixe, lourd et ne pouvait se déplacer.
- Les opérateurs travaillaient debout, courbés sur la structure qu'ils assemblaient.

### APRÈS

- La table est équipée de presseurs positionnables à volonté qui immobilisent les pièces avant qu'elles ne soient fixées au cloueur ou à la visseuse.
- L'assemblage du mur se fait d'abord en périphérie à hauteur d'homme, puis, pour terminer sa partie centrale, le mur est positionné à la verticale afin d'être accessible aux opérateurs debout, avant d'être élingué et chargé dans cette position.



**Diminution des risques de coupures, des postures pénibles, des TMS.**

## Constat

- Réduction de la pénibilité: les opérateurs travaillent en dehors de la structure et en position debout. Ils ne risquent pas de chocs ou de coincements en cas de rupture des presses. Le risque de lombalgie est considérablement réduit.
- Gain de production: les fixations prévues sur la table sont plus fiables et plus rapides à manœuvrer. L'équipe de quatre personnes assemble aujourd'hui en six jours ce qui prenait auparavant sept jours à six personnes.
- Meilleure qualité du mur en ossature bois. En améliorant la performance des constructeurs, cet outil participe à la réduction des coûts des MOB, ce qui devrait favoriser leur développement.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés sont la précision d'assemblage et l'absence de rupture ou de déformation du gabarit en cours de montage.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	0
Coûts		Gains	
Investissements	18 687	Production	111 333
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien	450	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>19 137</b>	<b>Total gains</b>	<b>111 333</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 92 195</b>	<b>R = 5,82</b>	<b>P = 0,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 5 122</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	3	1	1	1

# Échafaudage de pied périphérique et en bas de pente (location)

EFFECTIF CONCERNÉ

30



## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée : d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Installation d'un échafaudage de pied périphérique qui ceinture le pourtour du bâtiment sur les chantiers de pose de charpente et couverture, en neuf et en rénovation.

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.17

## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Enduseur façadier
Couvreur	Étancheur - Bardeur
Démolisseur	Maçon
Désamianteur	Poseur d'isolation
	Tailleur de pierre



### AVANT

- L'entreprise installait elle-même un échafaudage en encorbellement de couvreur ou de pied plus classique, périlleux à installer et trop léger pour permettre le stockage.

### APRÈS

- Installation d'un échafaudage de pied périphérique, ceinturant le pourtour du bâtiment, par une entreprise de montage spécialisée.
- Après réception de cet ouvrage provisoire, les équipes prennent possession de leur chantier et peuvent démarrer leur activité en toute quiétude.



**Diminution du risque de chutes de hauteur, des postures pénibles, des TMS.**

## Constat

- Accès facilité à toutes les parties utiles de l'ouvrage et meilleure sécurité vis-à-vis du risque de chute de hauteur.
- Meilleures conditions de travail :
  - les approvisionnements sont en partie stockés sur l'échafaudage, sans pour autant dépasser sa charge admissible, ce qui libère totalement la surface de toiture ;
  - les opérateurs charpentiers et couvreurs se recentrent sur leur cœur de métier, là où ils sont les plus performants.
- Gain de temps :
  - lors des façonnages, correctement installés sur la surface horizontale de l'échafaudage ;
  - économie en manutentions incessantes de matériaux grâce à la plate-forme de stockage ainsi créée, ce qui représente quatre jours sur un chantier d'un mois.
- Réduction des risques: même si l'échafaudage facture un peu plus du double de ce que coûtait la main-d'œuvre de pose en interne, le service rendu et la protection bien supérieure à la précédente compensent largement cet investissement.
- Suppression des chutes de matériaux puisque les déchets sont plus facilement collectés.
- Image de l'entreprise améliorée: le client est rassuré, car cet équipement prouve que les travaux sont bien pris en charge.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés: les casses de matériaux, souvent des tuiles, évitées grâce aux meilleures conditions de stockage; la réduction des manipulations.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	180 000	Production	192 343
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>180 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>192 343</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 12 343</b>	<b>R = 1,07</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 411</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	1	0	1

# Aménagement rationnel de l'atelier de zinguerie

EFFECTIF CONCERNÉ

4



## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée: d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Un vaste espace, anciennement dédié aux stockages de matériaux, a été ré-agencé en atelier de zinguerie, équipé de larges surfaces d'éclairage et qui, à présent, peut accueillir des machines plus performantes améliorant d'autant les conditions de travail: refendeuse à bobineaux, cisaille numérique, plieuse hydraulique à commande numérique...

### AVANT

- Un local était déjà aménagé en atelier de pliage de zinc, mais cette surface était nettement insuffisante, mal éclairée et peu fonctionnelle. Les zingueurs avaient du mal à s'organiser, surtout en cas de grosses commandes qui saturaient rapidement cet atelier.

### APRÈS

- Cet espace a été conçu en fonction des modes opératoires pensés avec les zingueurs.
- Des machines performantes ont été positionnées en fonction du circuit de façonnage dans cet espace ré-agencé.



**Diminution des risques de coupures, de heurts, des TMS.**

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

1.18

## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Serrurier - Métallier
Menuisier	Tailleur de pierre



**Constat**

- Amélioration des conditions de travail: l'éclairage naturel apporte une lumière vive qui facilite le travail de précision en améliorant l'ergonomie visuelle. La pénibilité des tâches s'en trouve également réduite.
- Gain de temps (2 j/mois):
  - les manipulations plus aisées et réduites font gagner un quart du temps de façonnage;
  - non chiffrée dans l'étude, la meilleure organisation des stockages en entrée et en sortie de fabrication évite les manipulations inutiles et les pertes de temps qui leur sont liées.
- Réduction et gestion des chutes de matériaux facilitées par une meilleure vision d'ensemble.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	7 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	26 686	Production	59 840
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>26 686</b>	<b>Total gains</b>	<b>59 840</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 33 154</b>	<b>R = 2,24</b>	<b>P = 3,1 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 184</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	1	0	1

# Construction de nouveaux bureaux

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.19

EFFECTIF CONCERNÉ

10



## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée : d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Création d'un nouvel espace de travail pour la gestion administrative, commerciale, technique et organisationnelle.

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier

### AVANT

- Les précédents bureaux dataient de plus de 20 ans ; sans être ni vétustes, ni insuffisants, ils ne reflétaient plus vraiment le niveau ou l'orientation de l'entreprise.
- Le confort thermique était limité lors des périodes climatiques de pointe, d'été ou d'hiver.
- Le personnel administratif était exposé aux risques du dépôt et des ateliers.

### APRÈS

- Les pôles organisationnels sont regroupés selon leurs besoins respectifs, dans de vastes espaces cloisonnés, fonctionnels et conviviaux, dont l'accès est séparé de la production.
- De plus, les critères qualité HQE, BBC, et l'esthétique du bâtiment sont une vitrine exemplaire du savoir-faire et de l'orientation de l'entreprise.



**Diminution de la charge mentale et des risques liés aux ateliers et dépôts.**

## Constat

- Meilleures conditions de travail : confort supplémentaire ayant un impact positif sur la santé physique et psychique.
- Réduction du taux de cotisation pour arrêt de travail (AT) du personnel de bureau ; il est passé d'un taux de cotisation chantier de 9,75 % à un taux bureaux de 2,2 %.
- Meilleure efficacité : la nouvelle organisation permet de mieux gérer la qualité produite et son évolution.
- Meilleure image de marque de l'entreprise.
- Le bâtiment basse consommation (BBC) est isolé selon les normes de la RT 2015 et ne nécessite aucun appareil de chauffage ; seul un rafraîchisseur est prévu en cas de canicule.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
Coûts		Gains	
Investissements	381 691	Production	61 710
Formation		Achats	
Exploitation	6 000	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	336 126
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>387 691</b>	<b>Total gains</b>	<b>397 836</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 10 145</b>	<b>R = 1,03</b>	<b>P = 9,7 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 101</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	2	2	1	1

# Aménagement des véhicules utilitaires légers (VUL) « Trafic » pour les zingueeurs

EFFECTIF CONCERNÉ

15



PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.20

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Peintre - Vitrier
Carreleur	Poseur de revêtement
Charpentier bois	Plâtrier - Plaquiste -
Constructeur de routes	Poseur de plafonds suspendus
Couvreur	Plombier - Chauffagiste
Démolisseur	- Climaticien
Désamianteur	Poseur d'isolation
Échafaudeur	Serrurier - Métallier
Électricien	Tailleur de pierre
Enduiseur façadier	Terrassier
Étancheur - Bardeur	
Maçon	
Menuisier	

## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée : d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Aménagement des véhicules utilitaires légers et répartition nominative de ceux-ci.



### AVANT

- Les véhicules n'étaient pas ou mal aménagés ; ils étaient encombrés de matériels pas toujours nécessaires au travail de la journée.
- La plus grande partie des équipements étaient masqués à la vue, quand ils n'étaient pas absents. Une longue et pénible recherche devait s'opérer avant de trouver le matériel recherché.

### APRÈS

- Chaque équipe dispose de son véhicule, aménagé selon ses propres besoins. Le matériel transporté est plus accessible, plus facile à ranger, à trouver, à décharger, et aussi mieux préservé.



**Diminution du risque routier, des heurts et des TMS.**

**Constat**

- Suppression des risques de chute, de projection et de déplacement intempestif d'objets ou de masses à l'intérieur des véhicules.
- Gain de temps :
  - matériel rangé plus facile à trouver (5 mn/j) ;
  - les temps de chargement et de déchargement, matin et soir, sont passés de 15 à 10 minutes.
- Gain en prévention : les manipulations nécessaires à la recherche d'un matériel stocké en vrac pouvaient être à l'origine de TMS, de chocs, de coupures (zinc) et d'énervement...
- Préservation de l'état du véhicule : l'immobilisation des objets transportés évite la dégradation ou les souillures dues aux chocs ou casses d'objets à l'intérieur du véhicule. En fin de période d'amortissement, la dépréciation estimée est de 500 €.
- La fréquence moyenne de renouvellement du matériel et de l'outillage transportés est passée de 3 ans à 4 ans.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés concernent les matériaux préservés (quincailleries, mastics, films, zincs, velux...), les temps de nettoyage et de remise en état.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	7 500	Production	52 498
Formation		Achats	21 250
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>7 500</b>	<b>Total gains</b>	<b>73 748</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 66 248</b>	<b>R = 9,83</b>	<b>P = 0,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 883</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	1	2	1	1	1

# Aménagement des fourgons « Master » pour les charpentiers

EFFECTIF CONCERNÉ

36



PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

1.21

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Maçon
Carreleur	Menuisier
Charpentier bois	Peintre - Vitrier
Constructeur de routes	Poseur de revêtement
Couvreur	Plâtrier - Plaquistre -
Démolisseur	Poseur de plafonds suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
	Terrassier

### L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée : d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

### Action de prévention

Aménagement des fourgons et répartition nominative de ceux-ci.



#### AVANT

- Les véhicules n'étaient pas ou étaient mal aménagés ; ils étaient encombrés de matériels pas toujours nécessaires au travail de la journée.
- La plus grande partie des équipements n'étaient pas visibles ou bien absents. Une longue et pénible recherche devait s'opérer avant de trouver le matériel recherché.

#### APRÈS

- Chaque équipe dispose de son véhicule, aménagé selon ses besoins propres. Le matériel transporté est plus accessible, plus facile à ranger, à trouver, à décharger, et aussi mieux préservé.



**Diminution du risque routier, des heurts et des TMS.**

## Constat

- Suppression des risques de chute, de projection et de déplacement intempestif d'objets ou de masses à l'intérieur des véhicules.
- Gain de temps:
  - matériel rangé plus facile à trouver;
  - les temps de chargement et de déchargement, matin et soir, sont passés de 20 à 15 minutes.
- Gain en prévention: les manipulations nécessaires à la recherche d'un matériel stocké en vrac pouvaient être à l'origine de TMS, de chocs, de coupures (zinc) et d'énervement...
- Préservation de l'état du véhicule: l'immobilisation des objets transportés évite la dégradation ou les souillures dues aux chocs ou casses d'objets à l'intérieur du véhicule. En fin de période d'amortissement, la dépréciation estimée est de 750 €.
- La fréquence moyenne de renouvellement du matériel et de l'outillage transportés est passée de 3 ans à 4 ans.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés concernent les matériaux préservés (quincailleries, mastics, films...), les temps de nettoyage et de remise en état.
- Le rendement de cette action est meilleur chez les charpentiers (20,47) que chez les zingueurs (9,83). Ceci est indépendant du nombre de véhicules (neuf pour les charpentiers contre cinq pour les zingueurs) et s'explique par le fait que les équipes sont constituées de quatre personnes pour les charpentiers au lieu de trois personnes pour les équipes de zingueurs.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	18 000	Production	316 650
Formation		Achats	51 750
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>18 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>368 400</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 350 400</b>	<b>R = 20,47</b>	<b>P = 0,3 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 947</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	1	2	1	1	1

# Racks de stockage extérieurs

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.22

EFFECTIF CONCERNÉ

45



## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds suspendus
Échafaudeur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Étancheur - Bardeur	Serrurier - Métallier
Maçon	Tailleur de pierre
Menuisier	
Peintre - Vitrier	
Poseur de revêtement	

## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée: d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Achat de racks de stockage en vertical qui permettent de libérer l'espace horizontal, facilitant ainsi les circulations et les manœuvres diverses de chargement et de déchargement.



### AVANT

- Les matériaux livrés sur parc, de retour de chantier, étaient stockés et éventuellement gerbés au sol, devant ceux qui avaient été déposés la veille, et ainsi de suite. La reprise des matériaux du fond était difficile et faisait perdre du temps.

### APRÈS

- Le matériel stocké verticalement est directement disponible à tout moment sans plus avoir besoin de tout manutentionner.



**Diminution du risque de heurts, d'écrasement.**

**Constat**

- Diminution des risques d'écrasement, de renversement, de chute d'objets, de bruit, de poussières, de gaz d'échappement grâce à la réduction du nombre de manœuvres.
- Gain de temps: une heure en moyenne chaque jour à deux opérateurs, contre deux heures avant l'achat de racks de stockage.
- Réduction des pertes et casses subies par les matériaux transitant par le parc. Celles-ci sont passées de 10 à 5 %.
- Réduction de la consommation des engins: moins de manœuvres et aussi moins de pollution.
- Qualité accrue: les matières premières mieux stockées sont en meilleur état lors de leur mise en œuvre.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés: les matériaux moins accessibles sont mieux protégés des vols. Les produits finis risquent moins d'être détériorés lors de leur stockage...

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	59 154	Production	64 114
Formation		Achats	67 500
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>59 154</b>	<b>Total gains</b>	<b>131 614</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 72 460</b>	<b>R = 2,22</b>	<b>P = 2,2 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 322</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	1	2	1	1	1

# Équipement des chantiers par échafaudage de pied

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.23

EFFECTIF CONCERNÉ

7



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Peintre - Vitrier
Couvreur	Poseur de revêtement
Maçon	Poseur d'isolation
	Serrurier - Métallier
	Tailleur de pierre

## L'entreprise

Entreprise artisanale de charpente-couverture-zinguerie. Les effectifs sont saisonniers : sept compagnons en été, trois en hiver.

## Action de prévention

Achat d'un échafaudage alu « Erecta de Hussor », à montage en sécurité, avec casiers de rangement universels et escaliers d'accès. Le risque principal de l'activité étant la chute de hauteur.



### AVANT

- Un vieil échafaudage à échelles, croissillons et plateaux bois était monté seulement en cas d'absolue nécessité. Par ailleurs, il n'était pas facturé au client.

### APRÈS

- La nouvelle solution permet un montage en sécurité : réglage au sol par vérins, échelles de dernier niveau pour le réglage ergonomique de la hauteur du plancher supérieur ; rangement, chargement et transport facilités et sécurisés grâce aux racks et casiers adaptés.



**Diminution des risques de chutes de hauteur et de postures inconfortables.**

**Constat**

- Équipement plus sûr grâce à sa simplicité de transport et de montage.
- Gain de temps :
  - montage de l'échafaudage (25 % gagné) ;
  - accès plus rapide au chantier ;
  - des opérations de pose plus rapides de 25 % à 30 %.
- Facturation plus claire : le chef d'entreprise fait figurer le prix de l'échafaudage, ainsi le client peut comparer avec la concurrence et faire son choix.

**Nota :** avec quatorze chantiers par an et 350 m<sup>2</sup> de surface déployée en moyenne, ces gains de temps couvrent déjà 83 % de l'investissement initial.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	80 000	Production	66 076
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien	27 770	Marge/CA additionnel	168 000
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>107 770</b>	<b>Total gains</b>	<b>234 076</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 126 306</b>	<b>R = 2,17</b>	<b>P = 1,9 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 3 609</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	1	0	1

# Grue à montage automatisé sur chaque chantier de couverture

EFFECTIF CONCERNÉ

7



## L'entreprise

Entreprise artisanale de charpente-couverture-zinguerie. Les effectifs sont saisonniers : sept compagnons en été, trois en hiver.

## Action de prévention

Location d'une grue à montage automatisé sur chaque chantier de couverture dès que la configuration des lieux le permet.

### AVANT

- En cas d'impossibilité technique d'installer la grue, utilisation d'un monte-matériaux comme moyen de levage.

### APRÈS

- Tous les chantiers de couverture neuve ou en rénovation sont équipés, dans la mesure où la configuration le permet, d'une grue à montage automatisé (GMA) d'une portée couvrant la totalité de l'ouvrage.



**Diminution du port de charges, des TMS et de la charge mentale.**

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.24

## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Maçon
Couvreur	Tailleur de pierre



**Constat**

- Gain de temps: facilité et rapidité de montage.
- Réduction des manutentions manuelles: manutention intégralement mécanisée et de forte capacité.
- Réduction des risques de chute: dépose des palettes de matériaux sur le lieu précis de la pose ce qui supprime les déplacements sur des toitures en pente.
- Amélioration de la performance globale du chantier: durée moyenne du chantier passée de 36 à 32 jours, à trois personnes (le coût des formations est remboursé au bout de deux mois et demi et, au-delà, cette action rapporte plus de 30 k€ par an).

**Nota:** l'utilisation d'une grue nécessite que:

- celle-ci soit vérifiée avant utilisation par un organisme agréé;
- le grutier dispose d'une autorisation délivrée par l'employeur au vu de l'obtention du CACES;
- les matériaux soient élingués avec des appareils contrôlés quotidiennement par des opérateurs formés.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	-	Production	217 560
Formation	6 285	Achats	
Exploitation	54 348	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>60 633</b>	<b>Total gains</b>	<b>217 560</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 156 927</b>	<b>R = 3,59</b>	<b>P = 0,2 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 4 484</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	3	3	1	0	1

# Caisse à outils de chantier grutable

EFFECTIF CONCERNÉ

7



## L'entreprise

Entreprise artisanale de charpente-couverture-zinguerie. Les effectifs sont saisonniers : sept compagnons en été, trois en hiver.

## Action de prévention

Création et réalisation d'une caisse à outils de chantier grutable, c'est-à-dire qui puisse être montée par la grue sur les niveaux où ces outils sont nécessaires. Elle a été conçue pour être manipulée indifféremment à la grue ou au chariot élévateur : elle reçoit le compresseur d'air et est pourvue d'un agencement qui rationalise le rangement des diverses machines portatives (scie circulaire, disqueuse, cloueurs...), ainsi que tout l'outillage à main des couvreurs, les tourets électriques et baladeuses à outils. Elle est dotée de quatre boucles pour le levage et de quatre pieds réglables pour pallier un léger dénivelé du support.

### AVANT

- Matériel approvisionné manuellement par les ouvriers.

### APRÈS

- Matériel approvisionné mécaniquement grâce à la grue qui dépose le matériel à pied d'œuvre sur la toiture. Noter que ce dispositif n'est utilisable qu'avec un moyen de levage mécanique.



**Diminution des chutes de plain-pied et des ports de charges.**

PRÉPARATION  
ORGANISATION  
MAINTENANCE

# 1.25

## MÉTIERS CONCERNÉS

Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Couvreur	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Électricien	
Étancheur - Bardeur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Maçon	
Menuisier	Poseur d'isolation
	Serrurier - Métallier
	Tailleur de pierre



**Constat**

- Réduction des risques de TMS, de chutes de plain-pied ou de hauteur.
- Gain de temps: suppression de longs aller-retour matin et soir pour déposer l'intégralité du matériel. De dix minutes pénibles à deux hommes matin et soir, l'entreprise est passée à cinq minutes pour deux ou trois personnes (le 1<sup>er</sup> pour élinguer, le 2<sup>e</sup> pour gruter, le 3<sup>e</sup>, qui peut être le même que le 1<sup>er</sup>, pour décrocher).
- Gain financier: l'ensemble des gains de temps rapporte plus de 1 500 € par an.
- Matériel préservé: stockage dans de meilleures conditions, donc allongement de leur durée de vie et diminution des rebuts.
- Les impacts que nous n'avons pas chiffrés: le temps gagné à chercher des outils qui, auparavant, étaient souvent éparpillés sur le chantier.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	860	Production	8 942
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>860</b>	<b>Total gains</b>	<b>8 942</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 8 082</b>	<b>R = 10,40</b>	<b>P = 0,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 231</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	3	1	0	0

# Challenge RSP (rendement, sécurité, ponctualité)

EFFECTIF CONCERNÉ

381

## L'entreprise

Entreprise de travaux publics, fondée en 1880, qui compte quatorze agences ou filiales employant plus de 430 personnes. La direction est convaincue de l'intérêt de la prévention. Un contrat de progrès a été réalisé. Le CHSCT participe assidûment aux visites des lieux de travail et est encouragé à l'action.

## Action de prévention

Mise en place d'une mesure incitative sous forme de prime de rendement, allouée en cas de respect des délais, d'assiduité et de ponctualité. Un bonus sécurité valorise le respect des mesures de prévention telles que le port des équipements, l'application des consignes et des modes opératoires.

### AVANT

- Une prime, dite de rendement, était allouée aux compagnons. Les exigences de sécurité, de ponctualité, n'étaient pas clairement identifiées et pouvaient être négligées.
- Concernant la ponctualité, un homme en retard signifie une équipe en retard...

### APRÈS

- Le montant de la prime initiale a été réparti sur les trois critères à respecter : production, assiduité-ponctualité et bonus sécurité.
- Le challenge est gagnant quand toutes les conditions sont respectées.



**Diminution de l'ensemble des risques : chutes de hauteur, effondrements, charge mentale.**



VISITES  
AUDITS  
CONTRÔLES

2.1

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Maçon
Carreleur	Menuisier
Charpentier bois	Peintre - Vitrier
Constructeur de routes	Poseur de revêtement
Couvreur	Plâtrier - Plaquiste -
Démolisseur	Poseur de plafonds
Désamianteur	suspendus
Échafaudeur	Plombier - Chauffagiste
Électricien	- Climaticien
Enduiseur façadier	Poseur d'isolation
Étancheur - Bardeur	Serrurier - Métallier
	Tailleur de pierre
	Terrassier

## Constat

- Clarté de lecture de la répartition de la prime incitant au respect des trois critères.
- Audits ponctuels réalisés sur les lieux de travail par les animateurs QHSE. Les écarts ont diminué de manière significative et le progrès est constant.
- Opérateurs collectivement concernés et intéressés par l'avancement du chantier. L'équipe s'autodiscipline dans le respect des modes opératoires et de la prévention.
- Gain en production mesuré par sondages: dix minutes gagnées grâce à l'amélioration du rendement et six minutes grâce au respect des horaires.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	3 360	Production	393 229
Formation	8 457	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	335 280	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>347 097</b>	<b>Total gains</b>	<b>393 229</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 46 132</b>	<b>R = 1,13</b>	<b>P = 0,2 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 121</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	1	0	2	0	1

# Démarche QHSE intégrée

VISITES  
AUDITS  
CONTRÔLES

# 2.2

EFFECTIF CONCERNÉ

24



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Maçon
Constructeur de routes	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Désamianteur	Poseur d'isolation
Échafaudeur	Terrassier
Électricien	
Étancheur - Bardeur	

## L'entreprise

Entreprise de travaux publics, fondée en 1880, qui compte quatorze agences ou filiales employant plus de 430 personnes. La direction est convaincue de l'intérêt de la prévention. Un contrat de progrès a été réalisé. Le CHSCT participe assidûment aux visites des lieux de travail et est encouragé à l'action.

## Action de prévention

L'agence chargée du nettoyage et de l'entretien des installations d'une centrale thermique s'est engagée dans une démarche QHSE intégrée afin de répondre à l'exigence d'un client industriel. L'obtention des certifications ISO 9001, OSHAS 18001 et ISO 14001 était indispensable au renouvellement du marché d'entretien.



### AVANT

■ Cette filiale, implantée localement sur ce marché spécifique, répondait aux appels d'offres émis par le maître d'ouvrage, sans exigence particulière hormis l'environnement.

### APRÈS

■ L'entreprise se distingue de la concurrence grâce à ses certifications. Ces dernières lui ont permis d'acquérir une méthodologie correspondant exactement aux attentes de son client principal.



**Diminution de l'ensemble des risques, essentiellement les brûlures, les chutes d'objets, les TMS.**

## Constat

- Les procédures en place répondent aux attentes du client. La démarche a permis d'obtenir le contrat.
- L'analyse des risques au moment de l'appel d'offres réduit les aléas et fiabilise la méthodologie retenue.
- L'entreprise profite de son retour d'expérience dans une logique d'amélioration continue tant sur le plan économique que sur celui de la prévention.
- Le coût des certifications (52 625 €) est compensé par la marge dégagée par le chiffre d'affaires supplémentaire réalisé pour le client.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	52 615	Production	
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	175 000
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>52 615</b>	<b>Total gains</b>	<b>175 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 122 385</b>	<b>R = 3,33</b>	<b>P = 0,3 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 5 099</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	2	1	1

# Crochets de passerelle

MODE  
OPÉRATEUR  
MÉTHODES

# 3.1

EFFECTIF CONCERNÉ

42



MÉTIERS CONCERNÉS

Maçon

## L'entreprise

Entreprise de maçonnerie qui compte presque cinquante salariés et qui dispose d'un dépôt de matériel digne d'une vraie entreprise de gros œuvre. Les chantiers couramment traités sont de type bâtiment de logement collectif, d'environ 1 000 m<sup>2</sup> au sol. L'entreprise en réalise dix par an. Le chef d'entreprise n'ignore pas les enjeux de la prévention ; il est conscient de certaines situations qu'il n'accepte pas. Il contacte l'OPPBT fin 2007 et signe un contrat de progrès en 2008.

## Action de prévention

Conception et utilisation de crochets en acier, rallongés pour liaisonner les câbles de suspension aux attaches volantes. Cet accessoire évite de mettre deux à quatre câbles par passerelle : quatre câbles par chantier suffisent, car, grâce aux crochets, elles sont enlevées après chaque élévation.



### AVANT

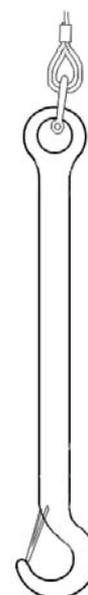
■ Le mode opératoire antérieur, complexe, était souvent mal appliqué et mobilisait beaucoup de matériel. Les opérateurs étaient tentés de rester sur la passerelle pendant la manœuvre de levage de celle-ci, ce qui entraînait des risques de chute de grande hauteur. De plus, les sabots en place et non utilisés étaient souvent repoussés dans le vide et chutaient lourdement au sol.

### APRÈS

■ Le nouveau mode opératoire, en simplifiant l'opération, est appliqué et réduit les manœuvres dangereuses.



**Diminution des risques de chutes de hauteur et des chutes d'objets.**



## Constat

- Mode opératoire évitant la présence d'un opérateur sur la passerelle durant son élévation à la grue.
- Gain financier: l'investissement dans la fabrication du crochet est moins onéreux que la consommation antérieure de câbles.
- Gain de temps: significatif au niveau de la vitesse d'exécution de la manœuvre (de 15 mn à 3 opérateurs, à 5 mn pour 2 opérateurs). La grue est libérée plus tôt ce qui réduit les temps d'attente des divers opérateurs ou équipes.
- Protection de l'environnement: la consommation antérieure très importante de câbles avait forcément un impact environnemental: fabrication de la matière première, manufacture, transport... puis déchets.
- Ce que nous n'avons pas valorisé dans l'étude: la solution retenue évite que les sabots et autres matériels ne soient abîmés lors de leur chute.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	4 ans	Type OTH	0
Coûts		Gains	
Investissements	12 333	Production	26 250
Formation	1 990	Achats	50 000
Exploitation		Qualité	
Entretien	8 000	Marge/CA additionnel	28 333
Moyens humains suppl.	600	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>22 923</b>	<b>Total gains</b>	<b>104 583</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 81 660</b>	<b>R = 4,56</b>	<b>P = 3 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 486</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	1	0	1	0

# Nettoyage de la brosserie à l'aide d'une machine installée au dépôt (peinture acrylique)

MODE  
OPÉRATEUR  
MÉTHODES

# 3.2

EFFECTIF CONCERNÉ

6



MÉTIERS CONCERNÉS

Peintre  
Poseur de revêtement  
Vitrier

## L'entreprise

Entreprise familiale, passée de six à huit salariés. Elle réalise des travaux de peinture intérieure et extérieure, ainsi que la pose de revêtements muraux et de sol.

## Action de prévention

Achat d'une machine pour nettoyer la brosserie utilisée lors de l'application des peintures en phase aqueuse. Cette machine nettoie à la fois les pinceaux, les brosses et les rouleaux à l'aide de jets sous pression. Elle consomme 80 l d'eau en un mois et demi et un pot de 10 kg de flocculant tous les six mois.



### AVANT

- Pour les peintures en phase aqueuse, toute la brosserie était nettoyée chez les clients, dans leur évier, lavabo ou baignoire, l'eau sale se déversant dans l'égout ou la fosse septique. Cela signifiait une consommation de 80 l d'eau par jour.
- Les salariés se salissaient les mains et consacraient à cette tâche une demi-heure par jour.

### APRÈS

- La brosserie est nettoyée en dix minutes à l'atelier, le soir, une fois de retour au dépôt.
  - Les résidus secs (5 kg par mois) sont recyclés par une entreprise spécialisée.
-  **Diminution du risque chimique lié aux peintures et vernis.**

**Constat**

- Réduction des quantités d'eau utilisées : c'est toujours la même eau qui sert et qui est recyclée en continu.
- Recyclage des résidus secs (5 kg par mois) par une société spécialisée.
- Gain de temps : nettoyage plus rapide de la brosserie (d'une 1/2 h à 10 mn par jour).
- Augmentation de la durée de vie de la brosserie.
- Satisfaction des clients qui voient leurs installations sanitaires préservées : ils apprécient cette démarche, de même que les architectes, car ceux-ci ne reçoivent plus de réclamations de la part de leurs clients à la suite d'un bouchage des conduites d'évacuation par les résidus de peinture.
- Image de marque renforcée car l'entreprise est la première du département à avoir acheté ce type de machine.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	5 106	Production	18 647
Formation	126	Achats	1 308
Exploitation	3 392	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	47 800
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>8 624</b>	<b>Total gains</b>	<b>67 754</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 59 130</b>	<b>R = 7,86</b>	<b>P = 0,8 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 986</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
0	2	2	1	1	1

# Mise en place d'une démarche environnementale

## Gestion des carburants

MODE  
OPÉRATEUR  
MÉTHODES

# 3.3

EFFECTIF CONCERNÉ

9

### L'entreprise

L'entreprise emploie aujourd'hui sept personnes et réalise des travaux de fondations spéciales, de micropieux et de maçonnerie. L'entreprise est entrée en démarche de progrès avec l'OPPBTP et son chef d'entreprise a été élu « Artisan de l'année » par le journal *ARTISANS MAG* en octobre 2010.

### Action de prévention

Mise en place d'une démarche environnementale ISO 14001 avec un accompagnement par la société VERITAS et une prise en charge partielle (50 %) par la région et l'ADEME.

#### AVANT

■ L'entreprise n'avait pas entamé de démarche particulière à ce sujet.

#### APRÈS

■ Cette démarche a permis d'acheter du matériel : une cuve à gasoil pour la remorque, des bacs de rétention et des éponges à hydrocarbure.



**Diminution du risque chimique et des TMS.**

### MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Maçon
Carreleur	Menuisier
Charpentier bois	Peintre - Vitrier
Constructeur de routes	Poseur de revêtement
Couvreur	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Démolisseur	
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Échafauteur	
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
	Terrassier



### Constat

- Meilleures conditions de travail: faire le plein ne nécessite plus la manipulation de bidons entraînant des débordements de gasoil, le contact ou les projections et les manutentions.
- Bien que la démarche ait été arrêtée en cours de route pour des raisons internes à l'entreprise, le retour sur investissement est réel un peu plus de trois ans après sa mise en place.
- Gain de temps sur les pleins de gasoil des engins (10 mn tous les 2 jours).

### Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	1 800	Production	5 500
Formation	1 250	Achats	585
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>3 050</b>	<b>Total gains</b>	<b>6 085</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 3 035</b>	<b>R = 2,00</b>	<b>P = 2,5 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 67</b>

### Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	2	2	1	0

# Aciers d'armatures « rationalisés »

MODE  
OPÉRATEUR  
MÉTHODES

# 3.4

EFFECTIF CONCERNÉ

40

MÉTIERS CONCERNÉS

Maçon



## L'entreprise

Agence qui exerce une activité assez classique de gros œuvre de bâtiments collectifs de taille moyenne (bureaux, EPHAD...) et qui travaille parfois en tant que sous-traitant de grands groupes (Vinci, Bouygues...). Elle emploie plus de trente salariés et quelques intérimaires locaux. L'assistante de direction est aussi correspondante OPPBTP de la démarche de progrès et est membre de « CAP Prévention ».

## Action de prévention

Commande d'armatures de planchers prédécoupées en usine. Elles sont livrées en une ou deux fois, avec un plan de pose, réparties en cinq types (trois nappes inférieures et deux « en chapeau ») ; elles sont posées directement à la grue et se recouvrent sans aucune découpe.

### AVANT

■ Les armatures de plancher étaient livrées en fardeaux de nappes de treillis qui étaient déposées au sol, sur l'aire de stockage du chantier. Les maçons en faisaient déposer une partie quantifiée approximativement sur le plancher à ferrailer, et posaient les nappes à l'avancement, en découpant à la disqueuse ou à la pince les zones à adapter aux formes du bâtiment.

### APRÈS

■ Plan de pose en début de chantier.



**Diminution des risques de perforation, des TMS et de la charge mentale.**

## Constat

- Suppression des risques liés au décrochage, à la manipulation des aciers, à l'évacuation des déchets dans la benne (coupures, perforations, éclats et projections, bruit, poussières et TMS) : par chantier, 1 jour de chef de chantier et 1 heure par niveau pour 2 opérateurs.
- Suppression des erreurs de découpe, de dimensionnement ou d'échantillonnage.
- Recyclage des déchets mieux géré par l'usine et réduction des masses transportées.
- Meilleures conditions de travail : pose facilitée (nappes allégées) et conforme au plan ; postes de travail dégagés des chutes encombrantes ; plus de décrochages périlleux de fagots ; plus de chutes à évacuer dans la benne ; gain de place de stockage ; diminution des manutentions manuelles pénibles.
- Gain de temps :
  - le nombre de manœuvres de grues est réduit : une à deux livraisons-déchargement en cinq tas de cinq types au lieu de livraisons multiples (12 h par chantier) ;
  - le temps de découpe et d'ajustage est supprimé (1 h par niveau pour 2 opérateurs).
- Gain financier :
  - réduction de 20 % du poids livré, ce qui réduit d'autant le prix des fournitures ;
  - prix d'achat arrêté dès la commande ; il ne fluctue plus.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	30 360
Formation		Achats	14 976
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>-</b>	<b>Total gains</b>	<b>45 336</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 45 336</b>		
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 133</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	2	1	1

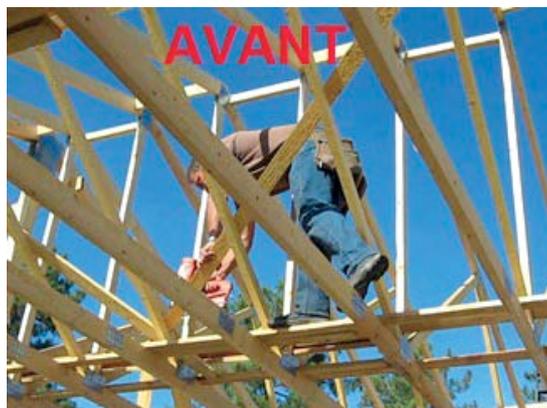
# Montage de charpente au sol

MODE  
OPÉRATEUR  
MÉTHODES

3.5

EFFECTIF CONCERNÉ

2



## L'entreprise

Depuis une dizaine d'années, l'activité principale de l'entreprise (la taille de charpente traditionnelle) est complétée par la pose de fermettes industrielles, notamment pour les lotissements.

## Action de prévention

Montage de charpente au sol. Du fait de l'assemblage au sol, la charpente sort du chemin critique du planning. Elle peut être calée avec souplesse pendant les travaux de gros œuvre. C'est un grand confort pour le charpentier. L'important est de terminer en même temps que le gros œuvre afin d'être prêt à poser. En outre, les activités de gros œuvre et de charpente se situent sur des zones différentes, ce qui rend la coactivité plus facile à gérer avec moins de stress.

MÉTIER CONCERNÉS

Charpentier bois



← AVANT

- Montage de la charpente en hauteur.

APRÈS →

- Montage de la charpente au sol puis levage à la grue.



Diminution des risques de chutes de hauteur, de chutes d'objets et des TMS.

## Constat

- Diminution du temps d'exposition aux risques de chute de personnes (de hauteur, de plain-pied) ou de chute d'objets.
- Gain de temps: monter la charpente pendant la réalisation du gros œuvre réduit la durée du chantier (dans le cas présent, on gagne deux semaines). Le maître d'ouvrage peut ainsi louer plus tôt les appartements.
- Gain financier de 3 700 € pour le charpentier, somme qui correspond :
  - aux sept jours gagnés entre les deux techniques de pose;
  - à l'économie de location de matériel, échafaudages et grue du gros œuvre.
- Coûts dérisoires puisqu'ils correspondent au seul transport des pièces de bois nécessaires au calage de la charpente au sol et aux renforts de la charpente pour l'opération de levage. Ceci explique le rendement très élevé.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	2 450
Formation		Achats	1 350
Exploitation	100	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>100</b>	<b>Total gains</b>	<b>3 800</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 3 700</b>	<b>R = 38,00</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 850</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	3	0	1

# Potence de manutention pour alimentation scie à panneaux verticale

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.1

EFFECTIF CONCERNÉ

2



MÉTIERS CONCERNÉS

Menuisier  
Serrurier - Métallier  
Tailleur de pierre

## L'entreprise

Entreprise familiale de menuiserie de soixante-cinq salariés. Créée en 1870, elle se transmet de génération en génération.

## Action de prévention

Montage de la potence avec ventouse près de la scie à panneaux afin d'approvisionner les panneaux.

### AVANT

- Aucune aide à la manutention.

### APRÈS

- Approvisionnement de la machine à l'aide de la potence.



Diminution des ports de charges et des TMS.

### Constat

- Réduction de la pénibilité au poste de travail : un salarié suffit pour alimenter la scie en même temps qu'il fait les coupes. Auparavant, il fallait deux salariés pour manutentionner les panneaux à la main. Bien qu'elle soit faite à l'aide de la ventouse, la manutention des panneaux présente encore des efforts physiques mais bien moindres.
- Gain de production : augmentation de 15 %, soit 3 j/mois pour un opérateur.

### Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	9 300	Production	52 500
Formation	320	Achats	
Exploitation	3 900	Qualité	
Entretien	4 450	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>17 970</b>	<b>Total gains</b>	<b>52 500</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 34 530</b>	<b>R = 2,92</b>	<b>P = 2,2 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 727</b>

### Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	1	0	1

# Monte-meuble pour l'approvisionnement des chantiers

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.2

EFFECTIF CONCERNÉ

9



## MÉTIERS CONCERNÉS

Carreleur	Plâtrier - Plaquiste -
Étancheur - Bardeur	Poseur de plafonds suspendus
Menuisier	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Peintre - Vitrier	Serrurier - Métallier
Poseur de revêtement	

### L'entreprise

Entreprise familiale de menuiserie de soixante-cinq salariés. Créée en 1870, elle se transmet de génération en génération.

### Action de prévention

Acquisition et mise à disposition d'un camion équipé d'un monte-meuble pour approvisionner des menuiseries sur des chantiers de plus de deux niveaux.

#### AVANT

- Approvisionnements réalisés par une équipe d'intérimaires et les monteurs.

#### APRÈS

- Équipe constituée de personnel interne dédié aux approvisionnements : une personne actionnant le monte-meuble, les autres à la réception et à la distribution en étage.



**Diminution des ports de charges et des TMS.**

## Constat

- Amélioration des conditions de travail :
  - les menuiseries sont montées sans efforts ;
  - l'équipe de livraison se déplace avec le monte-meuble.
- Gains financiers :
  - diminution notable des menuiseries cassées (1 %) ;
  - gain important en main-d'œuvre (30 % du temps pour 70 % des chantiers sur lesquels le monte-meubles peut être utilisé. Le personnel intérimaire a été remplacé par 6 CDI).

**Nota :** le monte-meuble n'est actuellement utilisé qu'à mi-temps. Cela renforce son potentiel de rentabilité.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	44 900	Production	168 000
Formation	11 400	Achats	
Exploitation	26 050	Qualité	240 000
Entretien	13 700	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>96 050</b>	<b>Total gains</b>	<b>408 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 311 950</b>	<b>R = 4,25</b>	<b>P = 1,3 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 3 466</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	3	3	1	0	1

# Moulurière et entailleuse universelle

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.3

EFFECTIF CONCERNÉ

2

MÉTIERS CONCERNÉS

Menuisier

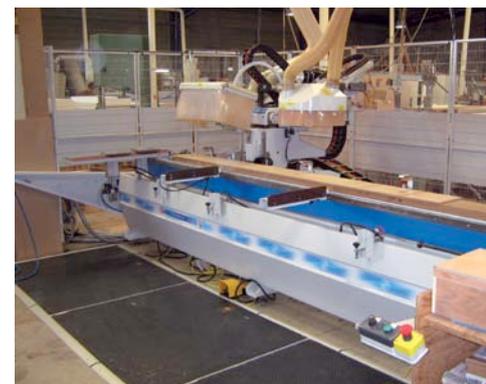


## L'entreprise

Entreprise familiale de menuiserie, créée en 1870 à Bessières, implantée à Aucamville en 1991.

## Action de prévention

Achat d'une moulurière et d'une entailleuse universelle pour remplacer une 4 faces, une scie radiale, une toupie, une défonceuse, une mortaiseuse et une paumelleuse.



### AVANT

■ La fabrication d'une huisserie nécessitait un usinage des bois sur différentes machines et donc de nombreuses manutentions manuelles.

### APRÈS

■ La moulurière et l'entailleuse universelle réalisent le travail de plusieurs machines.



■ Diminution des ports de charges, du bruit et des risques de poussières de bois.

## Constat

- Meilleure qualité d'exécution grâce à l'entailleuse universelle reliée directement au bureau d'étude par réseau informatique.
- Gain en production :
  - le gain de temps lié à l'implantation de ces deux nouvelles machines permet de récupérer des activités qui étaient sous-traitées à d'autres ateliers (60 000 € sous-traités par an);
  - les nouvelles performances de ces machines permettent aussi de fabriquer des produits jusque-là sous-traités ou non vendus (volets persiennes, brise-soleil...);
  - la forte diminution des temps de fabrication permet d'envisager de doubler la production à moyen terme et d'élargir la production à de nouveaux marchés (50 % du temps gagné pour 80 % de la production).

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	149 010	Production	386 100
Formation	2 483	Achats	22 800
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	15 500
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	5 000
<b>Total coûts</b>	<b>151 493</b>	<b>Total gains</b>	<b>429 400</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 277 907</b>	<b>R = 2,83</b>	<b>P = 3,2 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 13 895</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	3	3	1	0	1

# Coffrages Gridflex

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.4

EFFECTIF CONCERNÉ

42

MÉTIERS CONCERNÉS

Maçon

## L'entreprise

Entreprise de maçonnerie qui compte presque cinquante salariés et qui dispose d'un dépôt de matériel digne d'une vraie entreprise de gros œuvre.

Les chantiers couramment traités sont de type bâtiment de logement collectif, d'environ 1 000 m<sup>2</sup> au sol. L'entreprise en réalise dix par an.

Le chef d'entreprise n'ignore pas les enjeux de la prévention; il est conscient de certaines situations qu'il n'accepte pas. Il contacte l'OPPBT fin 2007 et signe un contrat de progrès en 2008.

## Action de prévention

Investissement dans 700 m<sup>2</sup> de supports de coffrage tout aluminium, en panneaux emboîtables manuellement à partir du sol. L'écartement entraxe des poutrelles est inférieur à 20 cm, empêchant ainsi toute chute de hauteur.

### AVANT

- Utilisation d'un système constitué de poteaux-poutrelles primaires et secondaires en aluminium et bois type « Ischbeck ». Lors de la pose, il existait un grand risque de chute à l'avancement faute d'une bonne protection.

### APRÈS

- Les nouveaux coffrages Gridflex se manipulent plus facilement et la pose est sécurisée.



**Diminution du risque de chutes de hauteur, des ports de charges et des TMS.**

## Constat

- Gain de temps:
  - lors du montage et du démontage de Gridflex (passage de 3 à 2 j pour 2 personnes pour 400 m<sup>2</sup>);
  - lors des manutentions;
  - lors des transports, puisque l'ingéniosité du dispositif de stockage supprime un transport sur trois.
- Meilleures conditions de travail:
  - les panneaux Gridflex en aluminium se posent aisément à la main;
  - le rangement dans des racks libère les circulations;
  - la diminution des efforts physiques réduit la pénibilité donc la fatigue et les risques de TMS.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	7 000	Production	10 845
Formation		Achats	2 100
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>7 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>12 945</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 5 945</b>	<b>R = 1,85</b>	<b>P = 1,4 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 47</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	2	1	0	0

# Achat de console de protection de trémie d'ascenseur

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

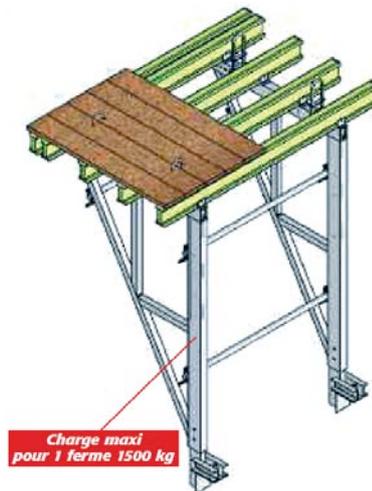
# 4.5

EFFECTIF CONCERNÉ

2

MÉTIERS CONCERNÉS

Maçon

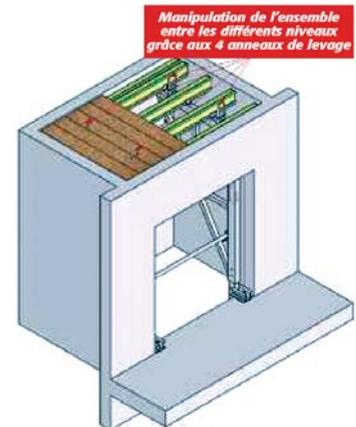


## L'entreprise

À sa création, l'entreprise de maçonnerie comptait trois salariés. Aujourd'hui, elle continue à embaucher et emploie quarante salariés pour un chiffre d'affaires de 11 M€.

## Action de prévention

Achat de consoles de protection de trémies d'ascenseurs afin d'éviter les risques de chute et les bricolages dangereux (suite à un constat de danger grave lors d'une visite de sécurité interne).



### AVANT

- Construction de platelages en bois pour obstruer les trémies d'ascenseurs à chaque niveau. Ces platelages étaient manutentionnés à la grue et posés sur des étais. Ils étaient jetés en fin de chantier.

### APRÈS

- Installation d'une console du commerce dans chaque trémie, celle-ci est remontée après exécution des planchers supérieurs. En fin de chantier, les consoles sont réutilisées sur d'autres chantiers.



Diminution du risque de chutes de hauteur.

## Constat

- Gain de temps: les temps de remontage de la console du commerce sont inférieurs au temps de pose des platelages bois (1/4 h de grue contre 3 h par niveau avant).
- Gain financier: économie réalisée sur l'achat de bois utilisé pour fabriquer les platelages qui étaient jetés en fin de chantier.
- Suppression du « bricolage », parfois risqué, les consoles étant des matériels spécialement étudiés et fabriqués pour protéger ce type de trémies.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	5 580	Production	11 250
Formation	25	Achats	9 750
Exploitation	3 075	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>8 680</b>	<b>Total gains</b>	<b>21 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 12 320</b>	<b>R = 2,42</b>	<b>P = 0,8 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 616</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	1	1	1	1

# Radio-commande embarquée pour grue auxiliaire sur camion

EFFECTIF CONCERNÉ

2



## L'entreprise

Entreprise de travaux publics de trente-six salariés dont l'activité essentielle est la pose de canalisations de toute nature pour laquelle elle recherche en permanence des solutions innovantes.

## Action de prévention

Installation et utilisation d'une télécommande sur camion avec bras auxiliaire de levage, pour l'approvisionnement des chantiers en matériels et matériaux. Le camion était déjà équipé de la grue auxiliaire.

### AVANT

- Le chauffeur du camion était parfois accompagné par un manœuvre.

### APRÈS

- Le chauffeur du camion est seul et il dispose de la télécommande.



**Diminution du risque d'écrasement, d'intoxication par les gaz d'échappement, de la nuisance sonore et suppression du risque d'électrocution par contact direct avec des lignes aériennes.**

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.6

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier-Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier



## Constat

- Meilleures conditions de travail:
  - amélioration de l’ergonomie des postes de travail;
  - augmentation de la mobilité et de la souplesse des moyens logistiques au service de la production;
  - diminution des déplacements entre le camion et la charge pour la stabiliser et/ou l’orienter;
  - diminution de l’exposition au bruit en s’éloignant de la source de nuisance.
- Gains financiers:
  - suppression de l’accompagnement par le manœuvre affecté depuis à la production, soit 198 heures par an (une demi-heure par jour + un jour par mois);
  - amélioration de 10 % de la performance du chauffeur; valorisée pour un tiers seulement dans notre calcul, le temps gagné n’étant pas toujours utilisable;
  - obtention d’un contrat d’objectif avec la CARSAT et de 3 000 € de subventions, non intégrés dans le calcul.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	10 420	Production	35 017
Formation		Achats	
Exploitation	140	Qualité	
Entretien	200	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>10 760</b>	<b>Total gains</b>	<b>35 017</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 24 257</b>	<b>R = 3,25</b>	<b>P = 1,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 2 426</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	3	2	1	0	0

# Aspiratrice excavatrice en location, comparée au terrassement manuel

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.7

EFFECTIF CONCERNÉ

10



MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Électricien
Démolisseur	Terrassier

## L'entreprise

Entreprise de travaux publics de trente-six salariés dont l'activité essentielle est la pose de canalisations de toute nature pour laquelle elle recherche en permanence des solutions innovantes.

## Action de prévention

Location d'une aspiratrice excavatrice afin de remplacer le terrassement à la main dans des sous-sols présentant un fort réseau de canalisations enterrées.



← AVANT

- Cette activité mobilisait dix terrassiers œuvrant avec pelle et pioche 80 jours/an.

APRÈS →

- L'aspiratrice excavatrice réalise le même volume de terrassements avec un opérateur et un assistant.



**Suppression du risque d'explosion des réseaux enterrés. Diminution des TMS et de la charge mentale.**

**Constat**

- Gain en prévention :
  - suppression des risques réseaux ;
  - travaux moins salissants mais qui nécessitent une protection auditive ;
  - réduction de la pénibilité : beaucoup moins d'efforts physiques ;
  - développement personnel : tâche valorisée pour les terrassiers en CDI affectés à d'autres tâches.
- Gains financiers :
  - la machine terrasse et charge 20 m<sup>3</sup>/jour, ce qui est réalisé à la main par dix terrassiers. Nous considérons dans notre calcul que la machine remplace six terrassiers ;
  - le camion évacuant les déblais est supprimé puisque la machine les charge et les évacue.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	60 000	Production	136 000
Formation	140	Achats	
Exploitation	16 000	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	38 400	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>114 540</b>	<b>Total gains</b>	<b>136 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 21 460</b>	<b>R = 1,19</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 2 146</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	2	2	1	1	1

# Aspiratrice excavatrice achetée, comparée au terrassement manuel

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.8

EFFECTIF CONCERNÉ

10



MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Électricien
Démolisseur	Terrassier

## L'entreprise

Entreprise de travaux publics de trente-six salariés dont l'activité essentielle est la pose de canalisations de toute nature pour laquelle elle recherche en permanence des solutions innovantes.

## Action de prévention

Achat d'une aspiratrice excavatrice afin de remplacer le terrassement à la main dans des sous-sols présentant un fort réseau de canalisations enterrées.



AVANT

- Dix terrassiers œuvrant avec pelle et pioche 80 jours/an.

APRÈS

- Aspiratrice excavatrice avec un opérateur et son aide.



**Suppression du risque d'explosion des réseaux enterrés. Diminution des TMS et de la charge mentale.**

## Constat

- Gain en prévention :
  - suppression des risques réseaux ;
  - travaux moins salissants mais qui nécessitent une protection auditive ;
  - réduction de la pénibilité : beaucoup moins d'efforts physiques ;
  - développement personnel : tâche valorisée pour les terrassiers en CDI affectés à d'autres tâches.
- Gains financiers :
  - la machine terrasse et charge 20 m<sup>3</sup>/jour, ce qui représente un travail à la main de dix terrassiers ; nous considérons dans notre calcul que la machine remplace six terrassiers ;
  - le camion évacuant les déblais est supprimé puisque la machine les charge et les évacue ;
  - la machine est louée 30 jours/an avec son chauffeur à des entreprises partenaires pour un montant de 225 000 €.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	350 000	Production	680 000
Formation	140	Achats	
Exploitation	83 200	Qualité	
Entretien	19 700	Marge/CA additionnel	225 000
Moyens humains suppl.	192 000	Primes assurances	
		Autres	100 000
<b>Total coûts</b>	<b>645 040</b>	<b>Total gains</b>	<b>1 005 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 359 960</b>	<b>R = 1,56</b>	<b>P = 2,5 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 7 199</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	2	2	1	1	1

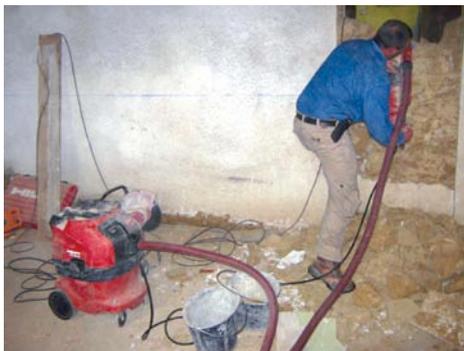
# Achat d'une disqueuse avec aspirateur HILTI

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.9

EFFECTIF CONCERNÉ

2



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Maçon
Carreleur	Menuisier
Charpentier bois	Tailleur de pierre
Couvreur	

## L'entreprise

Entreprise familiale de huit salariés travaillant sur des chantiers de réhabilitation de maçonnerie, charpente traditionnelle et couverture.

## Action de prévention

Achat d'une disqueuse reliée à un aspirateur afin de limiter l'émission de poussières lors des opérations de tronçonnage de maçonnerie.



## AVANT

- Découpe des maçonneries de blocs de béton, de briques de terre cuite ou crue et des dallages à l'aide d'une tronçonneuse thermique. En extérieur, la découpe se faisait à l'eau, donc dans la boue. Par contre, à l'intérieur, la découpe à sec générait beaucoup de poussières et exigeait la création d'un sas de découpe afin d'éviter la dispersion des poussières dans tout le logement du particulier. De plus, les gaz de combustion du moteur thermique envahissaient le logement.
- Le travail était pénible à cause de la poussière, des gaz d'échappement, du bruit et du poids de la machine. Généralement, ce travail était effectué sans protections individuelles adaptées.

## APRÈS

- La découpe se fait aujourd'hui à sec. Les poussières sont aspirées au niveau de leur émission par le carter de protection de la lame qui sert aussi de capteur. Elles sont ensuite stockées dans le sac de l'aspirateur qui continue de fonctionner environ 30 secondes après la fin de la coupe afin d'aspirer le restant de poussières.



**Diminution du risque de poussières et des TMS.**

### Constat

- Meilleures conditions de travail :
  - tronçonneuse plus légère puisqu'il n'y a plus le moteur thermique et son réservoir de carburant ;
  - diminution du bruit.
- Gain de temps :
  - la protection du chantier a été fortement diminuée car les émissions de poussières sont presque toutes captées à la source ;
  - les temps de nettoyage après travaux sont divisés par deux.
- Gain de nouveaux clients attirés par cette solution de travaux sans poussières car cela leur permet de faire réaliser des travaux tout en gardant leurs locaux en activité (banques, marchands de meubles, hôpitaux...).
- Gains financiers :
  - l'investissement est faible (2 700 €), ce qui rend le retour sur investissement rapide (un peu plus d'un an) et le rendement excellent (de l'ordre de 6,5) ;
  - le coût d'entretien des machines précédentes couvre à lui seul l'investissement ;
  - 12 000 € ont ainsi été économisés sur la préparation des chantiers.
- La qualité du travail est améliorée et l'image de marque de l'entreprise est grandement renforcée.

### Bilan économique

Durée effective/prévue	8 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	2 700	Production	4 960
Formation		Achats	10 820
Exploitation		Qualité	2 480
Entretien		Marge/CA additionnel	480
Moyens humains suppl.	200	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>2 900</b>	<b>Total gains</b>	<b>18 740</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 15 840</b>	<b>R = 6,46</b>	<b>P = 1,2 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 990</b>

### Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	2	1	1	1

# Chariot élévateur rotatif MERLO avec nacelle

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.10

EFFECTIF CONCERNÉ

4



## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Menuisier
Couvreur	Peintre - Vitrier
Démolisseur	Poseur de revêtement
Électricien	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Enduiseur façadier	Poseur d'isolation
Étancheur - Bardeur	Serrurier - Métallier
Maçon	Tailleur de pierre
	Terrassier

## L'entreprise

Entreprise familiale de huit salariés travaillant sur des chantiers de réhabilitation de maçonnerie, charpente traditionnelle et couverture.

## Action de prévention

Achat d'un chariot élévateur rotatif équipé d'une nacelle extensible afin de sécuriser les travaux en hauteur.



## AVANT

- Utilisation d'un simple chariot MANITOU. Les protections périphériques en rive de couverture étaient rarement installées, toutes les opérations en rive de toit se faisaient souvent sans aucune protection ou avec un harnais.

## APRÈS

- Le chariot et sa nacelle sont utilisés pour la mise en place des protections collectives en rive de toit (au lieu du harnais ou d'un palox), pour le lambrissage et le voligeage des débords de toitures, la mise hors d'eau, l'entretien des dalles, la réparation et la repose des volets.



**Diminution du risque de chutes de hauteur et des TMS.**

### Constat

- Gain de temps:
  - rapidité de déplacement (opérations réalisées en 3 fois moins de temps);
  - déchargement des véhicules livreurs plus facile et rapide (gain de 50 % du temps).
- Gain financier:
  - la location de l'engin avec chauffeur aux autres entreprises, notamment pour la pose des chéneaux, complète l'activité.
- Création d'une nouvelle activité: pose de protection anti-pigeon en rives de toit. Pour l'instant, cette activité ne représente qu'un mois d'activité annuel de l'entreprise, mais elle génère à elle seule plus de 80 % des gains de notre calcul; elle permet à cette petite entreprise d'amortir un investissement important en seulement six mois, avec un rendement supérieur à 10. Toutefois, si on ne tient pas compte de cette activité, l'investissement est tout de même couvert en un peu moins de quatre ans et le rendement avoisine 2.

### Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	39 363	Production	52 591
Formation	2 976	Achats	24 500
Exploitation	1 500	Qualité	
Entretien	11 391	Marge/CA additionnel	518 010
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>55 230</b>	<b>Total gains</b>	<b>595 101</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 539 871</b>	<b>R = 10,77</b>	<b>P = 0,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 13 497</b>

### Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	2	1	1	1

# Échelles de toit Fenix

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.11

EFFECTIF CONCERNÉ

4

MÉTIERS CONCERNÉS

Couvreur

Maçon

Désamianteur

## L'entreprise

L'activité de peinture et décoration, la connaissance de produits de revêtement performants et les demandes clients ont orienté l'entreprise vers le traitement en vue du confinement de toitures de bâtiments industriels en amiante-ciment. Cette activité présente de nombreux risques (chute de hauteur, risque chimique, amiante...). L'entreprise s'est engagée dans un contrat de progrès avec l'OPPBTP après avoir obtenu les certifications OHSAS 18001.

## Action de prévention

Échelle munie de crochets et de roulettes, s'accrochant au faîtage à partir du bas de pente. L'entreprise l'équipe de haut en bas d'un câble d'assurance destiné à recevoir le coulisseau du harnais.



### AVANT

■ Les opérateurs circulaient sur les toitures en matériau fragile, en prenant la seule précaution de marcher au droit des pannes porteuses de la charpente.

### APRÈS

■ Quand le mur pignon s'y prête, les travaux de fixation des ancrages de lignes de vie se font à partir d'une tour d'échafaudage montée depuis le sol. Dans le cas contraire, l'échelle de toit est « poussée » depuis le bas sur ses roulettes jusqu'à buter contre le closoir de faîtage (selon le bâtiment et ses abords: depuis le sol, ou depuis un échafaudage roulant monté jusqu'à l'égout de la toiture; deux échelles parallèles peuvent aussi être installées entre lesquelles est posé un platelage en bois calé sur les échelons); elle est ensuite retournée sur elle-même afin de s'accrocher derrière le faîtage. L'opérateur peut ainsi accéder au faîtage par ce chemin créé, depuis lequel il va installer la ligne de vie définitive.



**Diminution du risque de chutes de hauteur et de la charge mentale.**

## Constat

- Réduction du risque de casse de plaques donc du risque de chute à travers la couverture en matériau fragile et de l'émission de fibres d'amiante.
- L'accès se fait en position accroupie ou « à quatre pattes » ce qui nécessite une protection Hygrovet® au niveau des genoux.
- Gain de temps: la mise en place de la ligne de vie définitive fixée au droit du faîtage du bâtiment est facilitée. Le gain estimé à un quart d'heure sur les deux heures que nécessite la fixation suffit à rentabiliser le dispositif.
- Nous n'avons pas pris en compte dans l'étude :
  - la diminution du coût de remplacement des plaques cassées, qui doivent de toute façon être immédiatement remplacées au frais de l'entreprise;
  - l'ouverture du marché de la ligne de vie définitive.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	2 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	640	Production	1 740
Formation	75	Achats	
Exploitation	348	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>1 063</b>	<b>Total gains</b>	<b>1 740</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 677</b>	<b>R = 1,64</b>	<b>P = 1 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 85</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	1	0	0	1

# Formation au permis de conduire et achat d'un polybenne et de trois bennes

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

## 4.12

EFFECTIF CONCERNÉ

8



### MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier

### L'entreprise

L'entreprise emploie aujourd'hui sept personnes et réalise des travaux de fondations spéciales, de micropieux et de maçonnerie. L'entreprise est entrée en démarche de progrès avec l'OPPBT et son chef d'entreprise a été élu « Artisan de l'année » par le journal *ARTISANS MAG* en octobre 2010.

### Action de prévention

Achat d'un polybenne et de trois bennes, et formation au permis de conduire poids lourds et remorque pour trois salariés.

#### AVANT

■ L'employeur livrait lui-même les chantiers, cela lui prenait beaucoup de temps. Les véhicules 3,5 tonnes étaient presque toujours en surcharge. Un jour, l'employeur a été contrôlé et a dû décharger son fourgon sur place, redescendre jusqu'à son entreprise durant le week-end, louer une remorque et repartir pour aller chercher le matériel déchargé (1 100 km aller-retour).

#### APRÈS

■ Les salariés préparent leur chantier et livrent à l'aide du polybenne. Les quantités transportées en un seul voyage permettent de travailler parfois la semaine entière sans surcharge des véhicules et sans multiples aller-retour.



**Diminution du risque routier et de la charge mentale.**

## Constat

- Réduction du risque routier: faire repasser le code de la route aux salariés permet de les sensibiliser à ce risque, par voie de conséquence de le réduire, enfin de protéger l'employeur en cas d'accident avec un véhicule en surcharge.
- Optimisation des approvisionnements de chantier: un seul approvisionnement au départ évite un petit approvisionnement quotidien et rend les équipes autonomes.
- Compétence supplémentaire acquise par les salariés et qui leur servira même s'ils quittent l'entreprise.
- Gain de temps et gain financier: le chef d'entreprise n'a plus besoin de livrer lui-même les chantiers ce qui lui dégage du temps pour mieux les préparer et les surveiller. La diminution du nombre de sinistres dans son entreprise lui a permis de renégocier à la baisse sa prime d'assurance décennale.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	18 750	Production	259 865
Formation	16 710	Achats	
Exploitation	25 150	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	70 000
		Autres	-
<b>Total coûts</b>	<b>60 610</b>	<b>Total gains</b>	<b>329 865</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 269 255</b>	<b>R = 5,44</b>	<b>P = 1,1 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 3 366</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	3	3	3	1	1

# Aménagement d'un véhicule utilitaire léger (VUL)

EFFECTIF CONCERNÉ

1



## L'entreprise

L'entreprise a été rachetée par un grand groupe national. Elle intervient sur des chantiers de construction et d'entretien de réseaux électriques et d'éclairage public. L'agence emploie aujourd'hui vingt-trois salariés.

## Action de prévention

Aménagement d'un véhicule utilitaire. Le fourgon a été équipé d'une potence tournante avec un treuil électrique, récupérés sur l'ancien véhicule, de casiers de rangement avec des tiroirs transparents amovibles, de barres à pression pour caler des charges, d'un châssis à tiroir sortant par la porte latérale et supportant un groupe électrogène diesel 5,5 kW insonorisé, avec démarrage et arrêt par télécommande, une cuve à eau, un enrouleur électrique et des mallettes d'outillage, d'une cuve à gasoil avec une pompe électrique et un pistolet de distribution sur enrouleur, d'un bidon lave-main de 10 l avec porte-savon, d'un tri-flash relevable électrique avec leds, enfin de ventilations haute et basse.

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.13

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Plâtrier - Plaquiste -
Carreleur	Poseur de plafonds suspendus
Constructeur de routes	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Démolisseur	Poseur d'isolation
Électricien	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier
Menuisier	
Peintre - Vitrier	
Poseur de revêtement	



## AVANT

- Un seul fourgon de l'entreprise était équipé d'une potence de manutention depuis deux ans seulement. Les autres fourgons comprennent encore des étagères en bois.

## APRÈS

- Le fourgon a été équipé par un carrossier professionnel spécialisé dans l'aménagement des fourgons.
- Le parc de véhicules sera équipé de façon identique au fur et à mesure de son remplacement.



**Diminution du risque routier et des TMS.**

## Constat

- Nombreux avantages de cet équipement: autonomie de l'équipe en gasoil, en eau, en électricité; possibilité de soulever des charges allant jusqu'à 200 kg sans effort; facilité de rangement de la quincaillerie et des outils; calage des charges; présence d'une télécommande pour le groupe; relevage électrique du tri-flash qui évite de monter sur le fourgon; possibilité d'utiliser le marteau piqueur électrique à l'horizontale puisqu'il pèse 15 kg au lieu de 23 kg précédemment; possibilité de faire chauffer des plats le midi.
- Diminution du risque routier: en cas de freinage sec ou de choc frontal, les objets ne risquent plus d'être projetés: ils sont rangés ou arrimés.
- Diminution de la pénibilité: moins de manipulations du fait qu'il est plus facile de trouver ce dont on a besoin.
- Gain financier: le retour sur investissement est rapide (2,5 ans) car il n'y a plus besoin de louer un compresseur. Par ailleurs, l'installation d'un générateur d'électricité et d'une cuve à carburant a rendu l'équipe autonome. Les ouvertures de trottoir sont facilitées et donc plus rapides.
- Temps gagné :
  - 10 mn/semaine pour approvisionner les tiroirs à matériel.
  - 50 % du temps de mise en place et repli des postes de travail.
  - 50 % du temps de ravitaillement des engins à carburant.
  - 6 mn/j en recherche de matériel.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	7 ans	Type OTH	0
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	9 980	Production	12 971
Formation		Achats	15 400
Exploitation	210	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>10 190</b>	<b>Total gains</b>	<b>28 371</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 18 181</b>	<b>R = 2,78</b>	<b>P = 2,5 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 2 597</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	3	3	3	1	1

# Renouvellement du parc machines à bois

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.14

EFFECTIF CONCERNÉ

7



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Serrurier - Métallier
Menuisier	

## L'entreprise

Entreprise familiale développée et modernisée progressivement. Forte de sept menuisiers, elle fabrique des menuiseries traditionnelles qu'elle pose avec le maçon. Elle réalise aussi des agencements sur mesure, type placards, grandes bibliothèques, cuisines, salles de bain...

## Action de prévention

L'entreprise a acquis plusieurs machines à bois : deux toupies ; une scie à format ; une déligneuse ; une radiale inversée ; une mortaiseuse à chaîne ; une raboteuse ; une dégauchisseuse ; une scie à ruban. L'ensemble est à commande numérique et a été mis en harmonie avec l'aspiration centralisée.



### AVANT

- Utilisation de machines anciennes, dangereuses, bruyantes et moins aptes à l'aspiration des poussières.

### APRÈS

- Les machines neuves présentent de nombreux avantages : bon captage des poussières, sécurité, ergonomie du numérique, silence, facilité d'entretien.



**Diminution du risque de poussières de bois, du bruit, des projections et rejets.**

## Constat

- Amélioration des conditions de travail :
  - machines neuves moins dangereuses d'utilisation ;
  - machines équipées de tous leurs protecteurs intégrés et d'origine ;
  - machines insonorisées et buses de captage des poussières à la source : amélioration du confort et diminution de la fatigue ;
  - meilleure ergonomie grâce au tableau de commande numérique et sécurité accrue car les réglages se font loin des outils tranchants.
- Gain de temps :
  - nettoyage de l'atelier et des machines moins fréquent ;
  - entretien des machines simplifié ;
  - temps de pointage et de réglage fortement réduits grâce à la mise en mémoire des réglages les plus courants. Ils nécessitent moins de compétences (de 1h/j pour 4 opérateurs à 12 mn/j pour 3 opérateurs) ;
  - suppression des erreurs de réglage, sources de perte de temps et de matière (1/4 h/j par opérateur) ;
  - vitesses d'usinage accélérées (de 2h/j à 1h1/4 par jour).
- Les rendements de ces machines permettent une vitesse d'usinage accrue pour une moindre consommation. La qualité et la régularité d'usinage sont améliorées. Une meilleure aspiration des poussières préserve l'environnement. Ces machines sont conçues pour être recyclées en fin de vie.
- N'ont pas été valorisés : les temps de nettoyage des machines qui, lorsque l'aspiration était moindre, étaient plus fréquents et plus longs ; les réparations parfois importantes qui pouvaient immobiliser la production.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	7 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	133 570	Production	228 040
Formation	419	Achats	
Exploitation		Qualité	30 329
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>133 989</b>	<b>Total gains</b>	<b>258 369</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 124 380</b>	<b>R = 1,93</b>	<b>P = 3,6 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 2 538</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	2	3	2	1	1

# Acquisition de baraques de chantier

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.15

EFFECTIF CONCERNÉ

40



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier - Poseur de revêtement
Charpentier bois	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Constructeur de routes	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Couvreur	Poseur d'isolation
Démolisseur	Serrurier - Métallier
Désamianteur	Tailleur de pierre
Échafauteur	Terrassier
Électricien	
Enduiseur façadier	
Étancheur - Bardeur	
Maçon	

### L'entreprise

Entreprise de travaux publics, fondée en 1880, qui compte quatorze agences ou filiales employant plus de 430 personnes. La direction est convaincue de l'intérêt de la prévention. Un contrat de progrès a été réalisé. Le CHSCT participe assidûment aux visites des lieux de travail et est encouragé à l'action.

### Action de prévention

Acquisition de dix modules de base vie foraine, afin d'offrir aux équipes de chantiers itinérants ou de courte durée, soit 40 personnes, une base logistique comprenant un abri vestiaire, un réfectoire et un équipement sanitaire. La motivation est d'offrir confort, hygiène, respect, valorisation, soin et prise en compte de la personne.

#### AVANT

- Les équipements disponibles n'étaient pas toujours conformes à la réglementation concernant les installations sanitaires, les vestiaires et le coin repas. Au mieux, ils étaient constitués de trois modules séparés: vestiaires, réfectoire et sanitaires livrés et déposés sur place.

#### APRÈS

- Matériel roulant autonome sur tous les chantiers de courte durée et éloignés des locaux. Les chantiers plus importants sont équipés de bases vie sur berce (Ampiroll).



**Diminution du risque routier, amélioration de l'hygiène et de la charge mentale.**

## Constat

- Diminution du risque routier; réduction des déplacements, notamment pour se rendre au restaurant.
- Gains financiers :
  - dépense évitée d'une consommation pour pouvoir utiliser les sanitaires d'un point de vente de boissons;
  - suppression des coûts de transport des modules base vie sur berce (225 000 €);
  - suppression des coûts de location de un à trois modules selon les cas (55 000 €);
  - contrat de prévention avec la CARSAT (30 %, les entités assurées concernées ayant un effectif inférieur 50 salariés): 45 000 € non pris en compte dans l'étude;
  - temps consacré aux fonctions sanitaires qui, selon l'encadrement, diminue d'un quart d'heure par jour, et que nous avons valorisé à 5 minutes par jour et par salarié;
  - diminution des interventions en SAV qui passent de 5 à 3 jours par an et par équipe (valorisées à 50 %).
- Amélioration :
  - des conditions de travail sur les chantiers;
  - du confort hors travail (repas au chaud...);
  - de la santé et de la salubrité;
  - du bien-être (le personnel se sent mieux considéré).

**Nota:** les coûts liés à cette opération sont l'achat des 10 remorques neuves, équipées d'un sabot antivol, et la pose de l'attelage sur certains fourgons, soit un total de 154 700 €. La durée d'utilisation de ce matériel est de 5 ans. Il faut également intégrer la surconsommation des véhicules tracteurs (17 325 €), l'entretien (25 000 €), les assurances et les permis EB, l'ensemble représentant un coût de 201 525 €.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	159 200	Production	120 780
Formation		Achats	280 000
Exploitation	17 325	Qualité	43 920
Entretien	25 000	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>201 525</b>	<b>Total gains</b>	<b>444 700</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 243 175</b>	<b>R = 2,21</b>	<b>P = 2 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 216</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	3	2	3	1	1

# Achat d'une brouette à moteur

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.16

EFFECTIF CONCERNÉ

10

MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Maçon
Démolisseur	Tailleur de pierre

## L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.

## Action de prévention

Achat d'une brouette à moteur pour transporter le béton sur les terrains accidentés, et adaptation d'un porte-plaque pour transporter des plaques en béton et d'une lame chasse-neige pour déneiger le dépôt en hiver.

### AVANT

- Le dépôt était déneigé manuellement à la pelle à neige.
- Les plaques étaient transportées à la main, quelquefois à l'aide d'une brouette à moteur louée.

### APRÈS

- Le dépôt est déneigé à l'aide de la brouette à moteur.
- Les plaques sont transportées par la brouette à moteur.



**Diminution du port de charges et des TMS.**



## Constat

- Réduction importante des manutentions manuelles et de la pénibilité. Les efforts physiques sont moindres, notamment en hiver.
- Gain financier obtenu grâce au gain de production (19 250 €) que l'on peut attribuer :
  - à la réduction de 50 % de temps passé au déneigement;
  - au temps gagné en utilisant le porte-plaque adapté sur la brouette, ce qui représente une économie de 12 000 € sur cinq ans;
  - au gain de temps réalisé sur la prise en charge et le retour du matériel de location chez le louageur;
  - à l'économie de location (12 500 € sur cinq ans).
- Pour un investissement très faible (2 700 €), le retour est très rapide (moins de six mois) et le rendement est très important (supérieur à 10).

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	2 700	Production	19 250
Formation		Achats	12 500
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>2 700</b>	<b>Total gains</b>	<b>31 750</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 29 050</b>	<b>R = 11,76</b>	<b>P = 0,4 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 581</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	3	3	0	0	1

# Achat d'une nacelle élévatrice à ciseaux de 6 m

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.17

EFFECTIF CONCERNÉ

10



## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Menuisier
Couvreur	Peintre - Vitrier - Poseur de revêtement
Démolisseur	de revêtement
Désamianteur	Plâtrier - Plaquiste -
Électricien	Poseur de plafonds suspendus
Enduiseur façadier	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Étancheur - Bardeur	
Maçon	Poseur d'isolation
	Serrurier - Métallier
	Tailleur de pierre

## L'entreprise

Au démarrage, l'activité de l'entreprise consistait en l'installation de clôtures. Depuis trois ans, un atelier implanté au siège fabrique des menuiseries et de la serrurerie. Les effectifs sont ainsi passés de sept à vingt-deux salariés.

## Action de prévention

Achat d'une nacelle élévatrice à ciseaux afin de poser les rideaux et portails de grande hauteur en sécurité.

### AVANT

- Les travaux en hauteur étaient réalisés souvent à l'échelle et quelquefois avec une nacelle louée.

### APRÈS

- La nacelle est à disposition dans l'entreprise et les salariés n'hésitent pas à l'utiliser. Les travaux à l'échelle sont devenus exceptionnels. Quatre salariés ont pu passer leur CACES nacelle et leur permis E.



**Diminution du risque de chutes de hauteur et des TMS.**



**Constat**

- Gains financiers :
  - les temps de trajet économisés pour aller chercher la nacelle en location et la rapporter (10 000 €);
  - le coût de la location sur 10 années (12 000 € en 10 ans);
  - la location de la nacelle à des confrères (5 000 € en 10 ans).
- N'ont pas été valorisés : les gains de production liés à l'utilisation de la nacelle par rapport aux pratiques antérieures avec échelles ou autres, d'autant plus que, appartenant à l'entreprise, elle est davantage utilisée qu'une location. Sans compter que la nacelle est louée 10 jours par an à d'autres entreprises à raison de 50 € la journée (prix inférieur au prix du marché).

**Nota:** le bilan économique apparaît négatif : cela est dû aux investissements importants en matériel et en personnel. L'entreprise ne regrette cependant pas ce choix qui favorise un travail dans de meilleures conditions de sécurité ; d'autre part, le coût de l'achat rapporté à l'année est de 440 €. Ajoutons que la valorisation est bien inférieure à ce qu'elle devrait être.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	25 300	Production	10 000
Formation	5 100	Achats	12 000
Exploitation		Qualité	
Entretien	1 000	Marge/CA additionnel	5 000
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>31 400</b>	<b>Total gains</b>	<b>27 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>- 4 400</b>	<b>R = 0,86</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>- 44</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	2	2	1	0	1

# Camion plateau DAF 6 x 4 26 t avec grue auxiliaire Hiab 30 t/m

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.18

EFFECTIF CONCERNÉ

40



## MÉTIERS CONCERNÉS

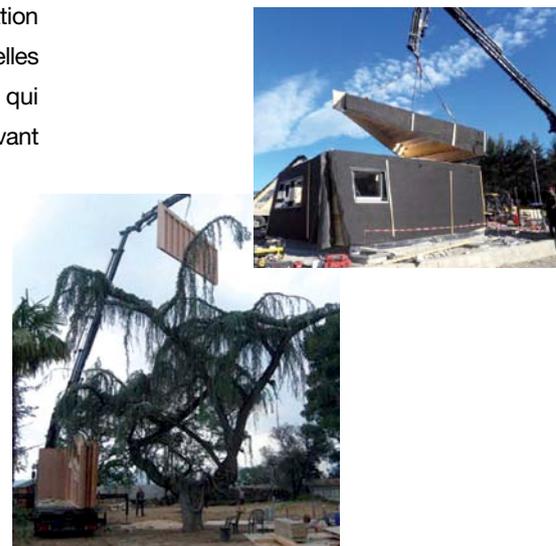
Canalisateur	Maçon
Charpentier bois	Serrurier - Métallier
Couvreur	Tailleur de pierre
Étancheur - Bardeur	

## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée: d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Achat d'un camion plateau équipé d'une puissante grue auxiliaire à radiocommande, dicté par la nécessité de disposer, de manière permanente, d'un moyen mécanique efficace de manutention et de levage. Le choix d'un équipement surdimensionné permet un vaste éventail d'utilisation. Un chauffeur-grutier a été recruté et formé aux contraintes spécifiques du métier. Il rejoint le chantier avec toutes les informations nécessaires à une livraison efficace, ce qui n'était pas toujours le cas avec les transporteurs externes.



## AVANT

- Le recours à la location d'une grue mobile devenait très fréquent et sa disponibilité, souvent aléatoire, imposait une contrainte organisationnelle supplémentaire.
- L'utilisation d'un chariot élévateur n'accédant qu'en bordure d'ouvrage, roulant sur un sol souvent dégradé présentait des risques d'écrasement, de renversement et de basculement...

## APRÈS

- L'entreprise planifie en toute autonomie ses livraisons et ses opérations de manutention et de levage. Elle est sûre de connaître et de maîtriser parfaitement l'outil utilisé.
- La marchandise est déposée en place, sans nécessité de roulage sur le chantier.



**Diminution des ports de charges et des TMS.**

**Constat**

- Réduction des manutentions manuelles donc des TMS et des lombalgies.
- En revanche, les risques de chutes d'objets, de retombée de la charge, de basculement, nécessitent :
  - la préparation de l'accès du camion et de sa zone de station pour son déchargement ;
  - la formation du grutier ;
  - les vérifications périodiques de l'appareil de levage, et maintenance continue ;
  - la vérification des appareils élingues et crochets...
- Gain de temps: les trajets depuis le dépôt du louageur de grue jusqu'aux chantiers étaient souvent bien plus longs que les trajets au départ du dépôt de l'entreprise. De 4 j/mois pour 4 opérateurs, les manutentions sont passées à 2 j/mois pour 2 opérateurs.
- Amélioration des conditions de travail :
  - les équipes, échappant aux manutentions manuelles pénibles, peuvent désormais consacrer leur énergie à leur cœur de métier ;
  - le chauffeur-grutier est gratifié d'une position stratégique unique dans l'entreprise.
- N'ont pas été valorisés dans l'étude: la suppression des temps d'attente dus aux défaillances des transporteurs ou des louageurs de grues ainsi que la réduction de la fatigue physique des opérateurs.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	200 000	Production	961 714
Formation	650	Achats	168 000
Exploitation	65 000	Qualité	
Entretien	42 000	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	204 000	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>511 650</b>	<b>Total gains</b>	<b>1 129 714</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 618 064</b>	<b>R = 2,21</b>	<b>P = 1,2 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 3 090</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	2	1	1	1

# Deux ponts roulants de manutention ABUS 3,2 t sur l'atelier étendu

EFFECTIF CONCERNÉ

10



## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée: d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Achat de ponts roulants pour répondre à la production croissante nécessitant des moyens de levage performants. Ces ponts roulants, capables d'accéder en 3D en tous lieux, tout en gardant une parfaite stabilité, sont un des moyens les plus sûrs et les plus performants pour réussir les opérations de manutention mécanisées.

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.19

## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Serrurier - Métallier
Échafaudeur	Tailleur de pierre



## AVANT

- Les manutentions étaient principalement réalisées au moyen d'un chariot élévateur à moteur thermique, encombrant, nécessitant de grandes surfaces de manœuvre, et générant des risques d'écrasement, de renversement, des gaz, des fumées et du bruit.

## APRÈS

- Les manutentions sont plus sûres et sont facilitées. Il n'y a plus de circulation du chariot élévateur dans l'atelier, donc moins besoin d'aires à cet effet et moins de risques d'écrasement par les engins. Les seuls engins désormais autorisés sont les élévateurs-gerbeurs électriques multidirectionnels.



**Diminution des risques de basculement-renversement des charges, du bruit, de la pollution par les gaz d'échappement.**

**Constat**

- Suppression des risques d'écrasement, de renversement de l'engin.
- Réduction des risques liés au levage tels que le balancement ou les chutes de charges ou d'objets transportés, ou encore les chocs.
- Disparition des fumées et gaz d'échappement ainsi que du bruit du moteur.
- Meilleures conditions de travail : l'ambiance de travail est plus sereine.
- Intégrité des charges préservée : le mouvement doux et sûr du pont roulant évite les marques et les chocs divers qui nuisent à la qualité.
- Gestion du flux de matières entrant et sortant plus facile grâce à une surface utile plus grande suite au départ du chariot élévateur.

**Nota :** le résultat financier est assez modeste car ces ponts roulants ne sont utilisés, pour le moment, que deux heures par jour.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	7 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	125 700	Production	129 150
Formation		Achats	26 621
Exploitation	7 700	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>133 400</b>	<b>Total gains</b>	<b>155 771</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 22 371</b>	<b>R = 1,17</b>	<b>P = 5,9 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 320</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	3	2	2	1	1

# Centre de découpe informatisé « SPEED CUT SC3 » de Hundegger

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.20

EFFECTIF CONCERNÉ

20



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois  
Menuisier

## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée : d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Achat d'un centre de découpe informatisé.



### AVANT

■ Les structures bois étaient ouvragées au moyen de machines portatives. Les charpentiers devaient préalablement tracer une épure au sol si nécessaire; après les avoir orientées et marquées, ils devaient présenter les pièces de bois sur l'épure, remonter et tracer les repères à l'aide d'un fil à plomb, rembarrer les traits d'emplacement des assemblages, puis procéder à la taille proprement dite.

### APRÈS

■ La fiabilité, la qualité et la rapidité de la préfabrication atteignent un niveau inégalé.



**Diminution des risques de coupures, des ports de charge et des TMS.**

### Constat

- Suppression des risques liés à la taille traditionnelle: coupure, sectionnement, TMS, lombalgie, écrasement doigts-mains-pieds, bruit, poussières de bois, charge mentale...
- Gain de temps: d'une équipe de trois charpentiers qualifiés, supervisés à 50 % par un chef d'atelier, pour tailler un chantier de MOB pendant 10 jours (préalablement dessiné durant plusieurs jours sur plans graphiques), 3 jours suffisent aujourd'hui à un technicien machine, aidé d'un opérateur de manutention, auxquels s'ajoute le travail du projeteur numérique qui modélise le produit.

**Nota:** cet investissement permet de tailler et de fabriquer des éléments de structure bois avec une telle efficacité et une telle rapidité que l'entreprise est passée du statut de PME artisanale élaborée à celui de PME véritablement industrielle. Le personnel libéré est affecté à d'autres tâches.

- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés: le logiciel signale les conflits techniques du projet (croisement de boulons, défaut de matière...), il optimise les chutes lors de la taille et recycle celles qui restent. La qualité du produit fini est très différente, se rapprochant plutôt d'une menuiserie. La consommation de la machine « intelligente » est optimisée: il n'y a aucune attente, chaque moteur tourne utilement et s'arrête en fin de tâche. La consommation de bois est réduite du fait de la suppression des chutes perdues. La qualification des opérateurs est adaptée et plus gratifiante à tout point de vue.

### Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	117 000	Production	824 451
Formation	5 602	Achats	528
Exploitation	275 400	Qualité	
Entretien	15 000	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>413 002</b>	<b>Total gains</b>	<b>824 979</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 411 977</b>	<b>R = 2,00</b>	<b>P = 1,1 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 4 120</b>

### Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	3	3	2	1	1

# Palonnier à ventouses

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.21

EFFECTIF CONCERNÉ

6

MÉTIERS CONCERNÉS

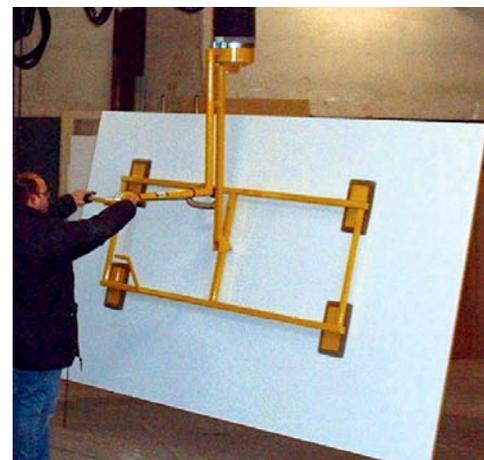
Charpentier bois	Plâtrier - Plaquiste -
Menuisier	Poseur de plafonds suspendus
Peintre - Vitrier	Serrurier - Métallier
Poseur de revêtement	

## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée: d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Achat d'un palonnier à ventouses afin de manutentionner les panneaux. Cet appareil dispense de l'utilisation de sangles peu adaptées à ce matériau. La mise en place des panneaux d'OSB (*Oriented Strand Board*) sur la structure se fait en cadence et sans efforts physiques.



### AVANT

- Les panneaux OSB (60 x 250) de 17 kg étaient pris à la main par deux opérateurs et déposés en place sur la table de montage.
- Pour la pose, plus rare, de panneaux de grand format (156 x 305), quatre hommes étaient nécessaires avec des risques importants pour les mains.

### APRÈS

- Un homme seul peut, sans efforts, étaler les panneaux sur la table, et au même rythme que précédemment.



**Diminution des ports de charges et des TMS.**

## Constat

- Meilleures conditions de travail :
  - l'opérateur n'est plus tenté de se courber pour soulever un panneau, ce qui réduit le risque de lombalgie ;
  - il tient les poignées ergonomiques du palonnier, ce qui lui évite les coupures, les chocs ou l'écrasement des doigts au contact du panneau.
- Gain en main-d'œuvre : pour les formats courants, le temps de mise en œuvre est le même, mais ne mobilise plus qu'un opérateur au lieu de deux. Pour les grands formats, l'opérateur seul en remplace quatre.
- La pose du panneau est plus sûre, plus fiable, ne dépend plus que d'une personne ; celle-ci, délestée du poids de la charge, peut maîtriser parfaitement sa manœuvre.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés sont : les désordres sur le gabarit pouvant survenir quand les opérateurs marchaient sur la structure, les défaillances d'un équipier laissant échapper un panneau, ou la mauvaise coordination de mouvements...

## Bilan économique

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	5 000	Production	35 919
Formation		Achats	
Exploitation	450	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>5 450</b>	<b>Total gains</b>	<b>35 919</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 30 469</b>	<b>R = 6,59</b>	<b>P = 0,4 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 693</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	3	1	0	1

# Achat d'une PEMP Haulotte télescopique H 25 TPX

EFFECTIF CONCERNÉ

20



ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.22

## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Étancheur - Bardeur
Couvreur	Maçon
Démolisseur	Menuisier
Désamianteur	Peintre - Vitrier - Poseur de revêtement
Échafaudeur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduseur façadier	Tailleur de pierre

### L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée: d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

### Action de prévention

L'achat d'une PEMP télescopique rend son utilisation à présent incontournable. En cas de besoin le recours à la location est toujours possible.

#### AVANT

- La location de PEMP n'était pas toujours systématique. En effet, des problèmes de disponibilité pouvaient se présenter, ce qui perturbait le planning prévu. L'entreprise a pu constater des défaillances de la part de loueurs qui, pressés par les impératifs économiques, livraient des appareils n'ayant pas été remis en état avant livraison.

#### APRÈS

- Le planning d'utilisation de la PEMP est désormais programmé par l'entreprise en toute autonomie.
- La PEMP est disponible pour une utilisation maximale.
- En cas de demande importante, le recours à la location permet d'assurer l'équipement des chantiers.



**Diminution des chutes de hauteur, des chutes d'objets, des TMS.**

## Constat

- Gain financier: remplacement des coûts de location par ceux d'amortissement de l'achat.
- Gain de temps: recours systématique à cet appareil, beaucoup plus rapide pour les opérations en hauteur (de 10 à 6/mois pour 2 opérateurs).
- Amélioration des conditions de travail: cet appareil, qui facilite l'accès en hauteur, améliore l'ergonomie du poste et la qualité d'intervention des opérateurs, et donc de l'ouvrage final.
- Nous n'avons pas pris en compte dans l'étude: les pertes de temps de rattrapage, quand la nacelle de location livrée n'était pas conforme ou en mauvais état, ou livrée sur un chantier voisin...

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	50 000	Production	85 486
Formation		Achats	100 000
Exploitation	7 500	Qualité	
Entretien	2 000	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>59 500</b>	<b>Total gains</b>	<b>185 486</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 125 986</b>	<b>R = 3,12</b>	<b>P = 1,4 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 260</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	1	0	1

# Gerbeur électrique multidirectionnel AMLIFT radio-commandé

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.23

EFFECTIF CONCERNÉ

4

MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Plâtrier - Plaquiste -
Menuisier	Poseur de plafonds suspendus

## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée: d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Achat d'un gerbeur électrique. Sa capacité de déplacement dans quatre directions réduit la surface dédiée à ses déplacements.



### AVANT

- Le chariot élévateur devait souvent déplacer des fardeaux encombrant son trajet, avant d'effectuer sa manœuvre. Cette opération prenait du temps et polluait l'atmosphère de gaz et de vibrations sonores...

### APRÈS

- Le fardeau transporté peut changer de direction sur place.
- Le moteur électrique est peu bruyant et sans gaz d'échappement nocifs.
- Les manœuvres simplifiées prennent moins de temps.
- Grâce à sa hauteur réglable, les fardeaux de panneaux amenés près de la table de montage de murs OSB sont déchargés à la main ou au moyen du palonnier à ventouses, réglable en continu à hauteur d'homme, ce qui réduit notablement le risque de lombalgie.



**Diminution des TMS et du bruit.**  
**Suppression des gaz d'échappement.**

## Constat

- Meilleures conditions de travail :
  - moins de déplacements de charges dans l'atelier ;
  - plus d'espace, notamment pour les circulations ;
  - suppression des risques d'écrasement de personnes ;
  - disparition des fumées et gaz de combustion dans l'atmosphère ;
  - suppression d'une grande part des bruits ambiants.
- Gain de temps : passé d'une heure par jour avec le chariot élévateur à 20 minutes en moyenne avec le gerbeur électrique.
- Meilleure qualité des ouvrages grâce à la précision de manœuvre de l'engin.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés : les conséquences des heurts, renversements ou détériorations de matériaux ou d'ouvrages finis qui étaient inutilement déplacés pour libérer les accès.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	15 000	Production	25 257
Formation		Achats	9 828
Exploitation	3 418	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>18 418</b>	<b>Total gains</b>	<b>35 085</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 16 667</b>	<b>R = 1,90</b>	<b>P = 2,4 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 833</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	3	2	1	1	1

# Chariot élévateur multidirectionnel à charge latérale AMLIFT

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.24

EFFECTIF CONCERNÉ

10



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Menuisier
Échafaudeur	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre

## L'entreprise

La SCOP (société coopérative et participative) se caractérise par une forte implication dans le mouvement coopératif. Elle a développé une activité de charpente et couverture, qui a nettement évolué vers la construction de maisons à ossature bois (MOB). Une forte mutation de ses pratiques s'est engagée : d'une organisation artisanale, avec des pratiques manuelles encore bien présentes, elle évolue vers une organisation de plus en plus mécanisée, qui pourrait aboutir, à court terme, à une véritable organisation industrielle, tout en conservant les atouts de son professionnalisme.

## Action de prévention

Achat d'un chariot élévateur multidirectionnel afin d'optimiser la production de MOB et de passer à une échelle industrielle, de traiter un volume croissant de matériaux type panneaux OSB. Il était indispensable d'augmenter et surtout de fiabiliser la capacité d'approvisionnement du banc de montage et de l'atelier en général. La stabilité de ce matériel, sa grande manœuvrabilité en espace restreint grâce à son très faible encombrement ont dicté le choix de cet achat.



### AVANT

■ Le chariot élévateur devait souvent déplacer des fardeaux qui encombraient le trajet, avant d'effectuer sa manœuvre. Cette opération prenait du temps, polluait l'atmosphère de gaz d'échappement et de vibrations sonores...

### APRÈS

■ Le fardeau transporté peut changer de direction sur place. Les manœuvres, simplifiées, prennent moins de temps ; la surface nécessaire est réduite.



**Diminution des risques de renversement, d'écrasement et des TMS.**

## Constat

- Suppression des risques d'écrasement grâce au faible diamètre des roues et au faible encombrement de la machine.
- Gain de temps: durée moyenne des manœuvres de manutention réduites d'un tiers, passant d'une heure à quarante minutes par jour.
- Qualité préservée des fardeaux grâce à une manipulation plus précise.
- Bien que présentant un bilan négatif, la dépense est couverte à 73 % en cinq années d'utilisation. Le payback est de 7,2 années.
- Ce que nous n'avons pas valorisé dans l'étude: le gain de place dû à un aménagement plus précis lors du dépôt des fardeaux et à un moindre encombrement de l'engin.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	27 000	Production	16 029
Formation	1 256	Achats	6 552
Exploitation	1 250	Qualité	
Entretien	1 500	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>31 006</b>	<b>Total gains</b>	<b>22 581</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>- 8 425</b>	<b>R = 0,73</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>- 169</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	1	1	1

# Plieuse hydraulique numérique de 6 m

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.25

EFFECTIF CONCERNÉ

4



MÉTIERS CONCERNÉS

Couvreur	Plombier - Chauffagiste
Étancheur - Bardeur	- Climaticien
	Serrurier-Métallier

## L'entreprise

L'entreprise de couverture-plomberie-chauffage emploie neuf salariés. Elle présente deux pôles d'activité distincts : la couverture-zinguerie d'une part et la plomberie-chauffage-sanitaire d'autre part, le tout en neuf ou en rénovation. Le chef d'entreprise a toujours été sensible à la prévention et investit dans tous les équipements susceptibles de réduire la pénibilité et d'accroître l'efficacité.

## Action de prévention

Achat d'une plieuse hydraulique permettant de traiter des longueurs jusqu'à 6 mètres en zinc mais aussi en tôles d'aciers galva ou laquées. Cet achat fait suite à une demande croissante en matériau zinc.



### AVANT

- Le travail sur la plieuse manuelle traditionnelle de 2 mètres était lent, et soulever sans cesse la manette de pliage était éreintant. De plus, ce poste présentait de forts risques d'écrasement par pincement des doigts ou des mains, et de chocs violents par les contrepoids.

### APRÈS

- La plieuse pince et plie avec l'énergie électrique, à condition que les mains soient éloignées de la cellule de détection. Le ou les opérateurs n'ont plus qu'à présenter la tôle contre la butée préréglée en numérique et à actionner la pédale de commande au sol pour que l'angle programmé soit exécuté. La machine comprend aussi une cisaille de découpe sur toute sa longueur.



**Diminution des risques de coupures et des TMS.**

**Constat**

- Suppression du risque d'écrasement.
- Gain de temps :
  - le temps de soudage des profils entre eux est divisé par trois, diminuant d'autant l'exposition aux fumées de soudage et aux postures inconfortables ;
  - à la découpe et au pliage, par rapport à la plieuse à main, la plieuse hydraulique réalise en un pli plus de trois fois le profil zinc et en deux fois moins de temps. Souvent, un opérateur suffit là où il en fallait deux ;
  - les grandes longueurs nécessitent trois fois moins de soudures.
- Meilleure qualité des produits finis : moins de joints soudés signifie moins de risque de rupture donc moins de risque de fuite ultérieure.
- Réduction de la pénibilité : moins de joints c'est aussi moins de recouvrements, donc moins de matière utilisée.
- Formation du personnel à l'utilisation de la plieuse.
- Manutentions organisées différemment avec camion et appareil de lavage.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés : la consommation électrique de la plieuse qui est compensée par l'économie de gaz propane et de baguettes de soudure.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	7 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	45 000	Production	88 269
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>45 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>88 269</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 43 269</b>	<b>R = 1,96</b>	<b>P = 3,6 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 545</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	3	3	2	1	1

# Échafaudage de pied en périphérie des toitures

EFFECTIF CONCERNÉ

6

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.26

MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Plombier - Chauffagiste
Couvreur	- Climaticien

## L'entreprise

L'entreprise de couverture-plomberie-chauffage emploie neuf salariés. Elle présente deux pôles d'activité distincts : la couverture-zinguerie d'une part et la plomberie-chauffage-sanitaire d'autre part, le tout en neuf ou en rénovation. Le chef d'entreprise a toujours été sensible à la prévention et investit dans tous les équipements susceptibles de réduire la pénibilité et d'accroître l'efficacité.

## Action de prévention

Installation d'échafaudage de pied en périphérie des toitures.

### AVANT

■ Les couvertures, surtout en rénovation, étaient rénovées au moyen d'échafaudages de couvreurs en encorbellement de type « Dimos », qui conviennent encore dans les cas où le pied du bâtiment est inaccessible ou trop encombrant.

### APRÈS

■ L'installation des échafaudages de pied est réalisée par une entreprise spécialisée de montage et location.



**Diminution des risques de chutes de hauteur et des TMS.**



## Constat

- Gain de temps:
  - les travaux sur la couverture démarrent immédiatement, sans qu'il soit nécessaire de réaliser le montage de l'équipement périphérique de manière parfois acrobatique (6 opérateurs pendant 12 h pour chaque chantier);
  - le temps libéré par le montage de l'échafaudage externalisé peut être consacré à un rendu de meilleure qualité.
- Meilleures conditions de travail:
  - l'échafaudage de pied remplit avec une grande fiabilité sa fonction de protection, de plan de travail et d'espace de stockage;
  - les opérateurs se sentent mieux valorisés par ce recentrage sur leur cœur de métier.
- Gain financier: le gain vient surtout du prix de revient plus élevé de l'opération de mise en place d'un échafaudage de couvreur en encorbellement par les couvreurs, comparé au prix du montage d'un échafaudage de pied par des échafaudeurs professionnels.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas valorisés dans l'étude: le temps, ainsi libéré, pourrait servir à réaliser deux à trois chantiers supplémentaires de couverture par les couvreurs.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements		Production	65 850
Formation		Achats	15 000
Exploitation	73 500	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>73 500</b>	<b>Total gains</b>	<b>80 850</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 7 350</b>	<b>R = 1,10</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 245</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	1	2	1	0	1

# Échafaudage de pied périphérique pour montage de maison à ossature bois (MOB)

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.27

EFFECTIF CONCERNÉ

35



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Maçon
Couvreur	Serrurier - Métallier
Enduiseur-Façadier	Tailleur de pierre
Étancheur - Bardeur	

## L'entreprise

L'entreprise a démarré dans la charpente-couverture. Très vite, la demande de maisons à ossature bois (MOB) s'est développée. Son effectif est aujourd'hui de trente-cinq salariés et les MOB représentent le tiers de son activité.

## Action de prévention

Investissement massif dans des échafaudages de pied qui ceinturent les chantiers.



### AVANT

- L'entreprise utilisait des échelles et avait recours à des EPI contre les chutes.

### APRÈS

- L'entreprise a investi dans 2000 m<sup>2</sup> d'échafaudages de pied de marque ALTRAD.
- Les 35 salariés ont été formés à leur utilisation.



**Diminution des risques de chutes de hauteur, des chutes d'objets, des postures inconfortables.**

**Constat**

- Gain de temps:
  - au total un chantier de MOB est passé de 35 à 21 jours soit un gain de 14 jours dont la répartition est 50 % pour l'échafaudage, 25 % pour les escaliers, 25 % pour la grue;
  - les temps de montage comparés sont améliorés (25 % en moins);
  - les temps de transport-montage-démontage de l'échafaudage sont plus courts que prévu (9 heures pour 200 m<sup>2</sup>).
- Améliorations des conditions de travail:
  - meilleure protection contre les chutes;
  - réduction de la pénibilité de ces opérations.
- L'échafaudage, prévu pour 3 années, est amorti en 1,3 année. Renouvellement et entretien représentent annuellement 5 % de l'investissement initial.
- Bien que favorables au bilan financier, nous n'avons pas tenu compte des gains liés à:
  - l'amélioration de la qualité de la prestation (moins de reprises, amélioration de l'image de marque, diminution de la prime d'assurance en garantie décennale);
  - la baisse attendue du futur taux de cotisation de l'assurance accidents du travail.

**Nota:** le résultat de cette action s'intègre dans un processus à trois volets: l'échafaudage; les escaliers d'accès aux niveaux de l'échafaudage; la grue.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	300 000	Production	887 040
Formation	9 900	Achats	-
Exploitation	142 560	Qualité	-
Entretien	45 000	Marge/CA additionnel	-
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>497 460</b>	<b>Total gains</b>	<b>887 040</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 389 580</b>	<b>R = 1,78</b>	<b>P = 1,3 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 3 710</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	1	0	1

# Escaliers d'accès provisoire sur MOB

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.28

EFFECTIF CONCERNÉ

35

MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Étancheur - Bardeur
Couvreur	Maçon
Enduiseur façadier	Poseur d'isolation

## L'entreprise

L'entreprise a démarré dans la charpente-couverture. Très vite la demande de maisons à ossature bois (MOB) s'est développée. Son effectif est aujourd'hui de trente-cinq salariés et les MOB représentent le tiers de son activité.

## Action de prévention

Acquisition de vingt éléments d'escaliers provisoires afin de faciliter les montées et les descentes entre les niveaux d'échafaudage, indépendamment des échelles d'accès, surtout en cas de port de charges.

### AVANT

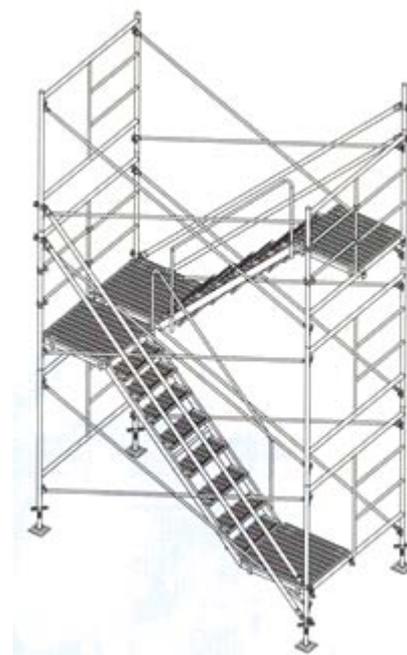
- L'entreprise utilisait des échelles d'accès entre plateaux.

### APRÈS

- L'entreprise a acquis vingt éléments d'escaliers provisoires l = 1 m, H = 2 m.



**Diminution des risques de chutes de hauteur et des TMS.**



## Constat

- Gain de temps:
  - au total un chantier de MOB est passé de 35 à 21 jours, soit un gain de 14 jours dont la répartition est 50 % pour l'échafaudage, 25 % pour les escaliers, 25 % pour la grue;
  - le temps des circulations entre plateaux est amélioré (25 % en moins); sur une durée moyenne de 20 jours échafaudés, nous avons mesuré que l'équipe se déplaçait 24 heures contre 32 avec les échelles entre niveaux.
- Amélioration des conditions de travail:
  - déplacements sur les plateaux facilités par l'absence d'obstacles (échelles, trappes);
  - protection plus sûre contre les chutes;
  - réduction de la pénibilité lors des déplacements.
- Le matériel, prévu pour 3 années, est amorti en 2,5 mois. Coûts, renouvellement et entretien représentent annuellement 5 % de l'investissement initial.
- Bien que favorable au bilan financier, nous n'avons pas tenu compte des gains liés:
  - à l'augmentation de la production due à la suppression des obstacles sur les plateaux;
  - à l'amélioration de la qualité de la prestation (moins de reprises, amélioration de l'image de marque, diminution de la prime d'assurance en garantie décennale);
  - à la baisse attendue du futur taux de cotisation de l'assurance accidents du travail.

**Nota:** le résultat de cette action s'intègre dans un processus à trois volets: l'échafaudage; les escaliers d'accès aux niveaux de l'échafaudage; la grue.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	23 000	Production	443 520
Formation		Achats	
Exploitation	1 980	Qualité	
Entretien	3 450	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>28 430</b>	<b>Total gains</b>	<b>443 520</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 415 090</b>	<b>R = 15,60</b>	<b>P = 0,2 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 3 953</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	1	0	1

# Grues GMR sur chaque chantier

EFFECTIF CONCERNÉ

35

## L'entreprise

L'entreprise a démarré dans la charpente-couverture. Très vite, la demande de maisons à ossature bois (MOB) s'est développée. Son effectif est aujourd'hui de trente-cinq salariés et les MOB représentent le tiers de son activité.

## Action de prévention

Location de grues à tour à montage automatique de 18 à 26 m. Une grue est installée sur chaque chantier (MOB, charpente-couverture, couverture-rénovation), afin de réaliser les approvisionnements au plus près et en tous lieux utiles. Ces grues sont équipées d'une télécommande au sol. Elles sont montées par l'entreprise de location.

### AVANT

- Les matériels et matériaux étaient manutentionnés par les compagnons et par un monte-matériaux également loué.

### APRÈS

- La grue réalise les approvisionnements et elle participe aux travaux de pose. Ces grues, que l'entreprise loue, sont équipées d'une télécommande au sol.



**Diminution des ports de charges, des postures inconfortables et des TMS.**

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.29

## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Maçon
Couvreur	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre



## Constat

- Gain de temps: au total un chantier de MOB est passé de 35 à 21 jours, soit un gain de 14 jours dont la répartition est 50 % pour l'échafaudage, 25 % pour les escaliers, 25 % pour la grue;
- Amélioration des conditions de travail:
  - les manutentions au moyen d'une grue permettent de traiter des fardeaux de plus grande capacité, sans dépilage-remilage; la grue permet en outre d'approvisionner directement n'importe quel lieu du chantier situé sous son emprise;
  - la mécanisation beaucoup plus complète des approvisionnements et des manutentions, comparée aux capacités du monte-matériau, réduit fortement les efforts physiques;
  - diminution des risques de TMS.
- Réduction des chutes d'objets car les fardeaux sont transportés dans leur conditionnement d'origine (palettes filmées).
- Bien que le coût de location de la grue soit quatre fois plus élevé que celui du monte-matériau, les 28 heures gagnées donnent un rendement de 2,43 et un gain annuel de 192 800 € par rapport à la situation antérieure.

**Nota:** le résultat de cette action s'intègre dans un processus à trois volets: l'échafaudage; les escaliers d'accès aux niveaux de l'échafaudage; la grue.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	-	Production	297 600
Formation	8 800	Achats	30 000
Exploitation	126 000	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>134 800</b>	<b>Total gains</b>	<b>327 600</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 192 800</b>	<b>R = 2,43</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 5 509</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	3	1	0	1

# Soufflage de la laine de bois d'isolation thermique

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.30

EFFECTIF CONCERNÉ

35



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Maçon
Couvreur	Plâtrier - Plaquiste -
Étancheur - Bardeur	Poseur de plafonds suspendus

## L'entreprise

L'entreprise a démarré dans la charpente-couverture. Très vite, la demande de maisons à ossature bois (MOB) s'est développée. Son effectif est aujourd'hui de trente-cinq salariés et les MOB représentent le tiers de son activité.

## Action de prévention

Afin d'éviter de nombreuses manutentions, et de minimiser les pertes et les chutes de matériaux isolants, le chef d'entreprise change la technique d'isolation: il acquiert une machine à souffler de la laine de bois.

### AVANT

- Rouleaux ou panneaux semi-rigides de laine minérale ou végétale de bois, verre, roche, ou cellulose, selon la demande du client.

### APRÈS

- Laine livrée en ballots compressés et filmés. Un opérateur coupe, enlève le film, et pousse le ballot dans la trémie de la machine. Celle-ci carde la laine et la pousse avec de l'air comprimé dans une canalisation semi-souple dont l'extrémité, tenue à la main, débite la laine. Les murs, entièrement préfabriqués en atelier, sont comme des caissons vides. La laine est injectée entre les montants en bois de la structure.



Diminution des irritations de la peau, des ports de charges et des TMS.

## Constat

- Gain de temps:
  - pose de l'isolant et temps de montage du parement désormais conçus en usine;
  - opération nécessitant auparavant trois opérateurs pendant deux jours, passée à deux opérateurs pendant un jour.
- Gain financier: l'économie des chutes de matériaux isolants mesurées à 10 % du volume actuel, soit 4,5 m<sup>3</sup> par maison, porte les gains à 171 270 €. Ainsi, pour 33 maisons par an et 3 années d'utilisation de la machine, le bilan financier est positif (154 984 €), soit un payback de 0,2.
- Formation des opérateurs assurée par le vendeur de la machine.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	12 000	Production	126 720
Formation	960	Achats	44 550
Exploitation	1 346	Qualité	
Entretien	1 980	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>16 286</b>	<b>Total gains</b>	<b>171 270</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 154 984</b>	<b>R = 10,52</b>	<b>P = 0,2 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 476</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	3	1	1	1

# Aspirateurs classe H sur chantiers de MOB et charpente

EFFECTIF CONCERNÉ

35

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.31

## MÉTIERS CONCERNÉS

Carreleur	Peintre - Vitrier -
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Couvreur	Plâtrier - Plaquiste -
Désamianteur	Poseur de plafonds suspendus
Menuisier	Poseur d'isolation
	Tailleur de pierre

### L'entreprise

L'entreprise a démarré dans la charpente-couverture. Très vite, la demande de maisons à ossature bois (MOB) s'est développée. Son effectif est aujourd'hui de trente-cinq salariés et les MOB représentent le tiers de son activité.

### Action de prévention

Investissement dans des aspirateurs industriels de classe de filtration « H », utilisés sur chaque chantier.

#### AVANT

- Utilisation de balais pour ramasser les poussières et les déchets sur les chantiers.

#### APRÈS

- Aspiration des poussières par des aspirateurs à haute filtration, ce qui réduit considérablement l'empoussièrement sur les chantiers.



**Diminution du risque poussières de bois et du risque de chutes de plain-pied.**



**Constat**

- Réduction de l'empoussièrément sur les chantiers.
- Gain de temps: le nettoyage, qui prenait 20 minutes par jour à deux opérateurs, est passé à une demi-heure à une personne seule.
- Gain financier: la qualité bénéficie de cette propreté accrue, car les jours d'intervention en SAV ont été réduits de 5 %, ce qui rapporte plus de 17 000 € à l'entreprise.
- Meilleures conditions de travail:
  - travail en milieu plus propre;
  - préservation de la santé;
  - réduction des risques de chutes de plain-pied ou de hauteur;
  - circulations plus faciles et plus sûres; les sols sont moins glissants;
  - moins de fatigue.
- Amélioration de la qualité du travail.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	14 850	Production	27 392
Formation		Achats	
Exploitation	1 800	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>16 650</b>	<b>Total gains</b>	<b>27 392</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 10 742</b>	<b>R = 1,65</b>	<b>P = 1,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 102</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	1	2	1	1

# Achat de plaques de franchissement HACOMA

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.32

EFFECTIF CONCERNÉ

48



MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur

Terrassier

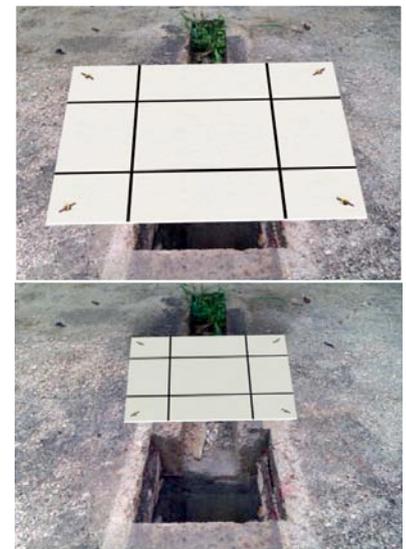
Maçon

## L'entreprise

À sa création, l'entreprise réalisait des travaux agricoles à l'aide d'un tracteur et d'un rotovator, et employait dix salariés. Aujourd'hui, spécialisée dans les travaux publics, elle s'est étoffée et emploie quarante-huit personnes.

## Action de prévention

Conception, essai et utilisation d'une plaque en résine pour le franchissement des tranchées par tous les types de véhicules.



### AVANT

- L'entreprise achetait des tôles en acier qu'il fallait percer au chalumeau avant utilisation afin de créer des zones de préhension.
- Ces plaques pesaient 450 kg. Elles nécessitaient l'utilisation d'une pelle pour les charger et les décharger et un camion 6 x 4 pour les transporter.
- La manutention étant complexe, ces plaques étaient peu déplacées. Les largeurs d'appui de part et d'autre de la tranchée étaient parfois hasardeuses.
- Lors du déblayage et du remblayage des tranchées, les réseaux existants ou en cours de réalisation pouvaient être endommagés (dans 5 % des cas).

### APRÈS

- Les plaques sont manutentionnées à la main, mais elles sont transportées par l'équipe avec le petit camion du chantier.
- Les salariés n'hésitent plus à les utiliser et à les déplacer car elles sont manportables. Les largeurs minimales d'appui sont tracées sur les plaques.



**Diminution des risques de chutes dans les tranchées et des chutes de plain-pied.**

## Constat

- Amélioration des conditions de travail: les salariés n'hésitent plus à utiliser ce type de plaque (115 kg pour une plaque de 2 m × 1,30 m). Ils la déplacent aisément, au besoin, le long de la tranchée ou d'un endroit à l'autre sur le chantier.
- Gain de temps: aujourd'hui, grâce à l'utilisation d'une plaque HACOMA, les salariés n'ont plus besoin de remblayer et déblayer.
- Gain financier:
  - retour sur investissement de 2 mois et rendement de presque 40;
  - coût global déjà faible (4 030 €), mais encore plus faible à l'avenir puisqu'une plaque à l'achat vaut aujourd'hui 1 200 € alors que sa conception et les essais du prototype ont coûté 3 680 €. Si nous refaisions les calculs avec un simple achat, le retour sur investissement se ferait en un mois à peine et le rendement serait alors supérieur à 120.

**Nota:** de grands groupes s'intéressent aujourd'hui à ce produit et à cette résine pour faire des plaques de franchissement, des patins de répartition pour les engins de levage et des surfaces coffrantes pour les banches.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	300	Production	141 735
Formation		Achats	470
Exploitation		Qualité	11 500
Entretien	50	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	3 680	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>4 030</b>	<b>Total gains</b>	<b>153 705</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 149 675</b>	<b>R = 38,14</b>	<b>P = 0,2 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 312</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	1	0	1	0

# Agrafage mécanisé des grillages lors de la restauration de façades

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.33

EFFECTIF CONCERNÉ

2



MÉTIERS CONCERNÉS

Enduiseur façadier

Maçon

## L'entreprise

Après cinq années dans les travaux de façades, l'entreprise est désormais pérenne et a fidélisé sa clientèle. Afin d'améliorer les conditions de travail de ses salariés, le chef d'entreprise a remis en cause la technique de fixation en façade des grillages supports d'enduits. Ce changement lui a valu le Trophée Or du Tour de main BATIRAMA 2012.

## Action de prévention

Mécanisation de la fixation des grillages (maille 19 x 19) galvanisés, avec des agrafeuses pneumatiques, afin d'améliorer les conditions de travail des salariés ainsi que la production.



### AVANT

- Le grillage était fixé sur la façade à l'aide de clous cavaliers cloués au marteau.
- Le grillage est fixé à la façade afin de recevoir un enduit épais (1 à 5 cm) pour rénovation de façades constituées de différents matériaux (siporex, pierre, etc.).

### APRÈS

- Le grillage est fixé à l'aide d'une agrafeuse pneumatique.
- Réalisation de dix chantiers par an, d'une surface moyenne de 170 m<sup>2</sup>.



**Diminution des coups sur les doigts et des TMS.**

**Constat**

- Gain de temps: réduction de 50 % du temps de mise en œuvre. De cinq journées à deux opérateurs par chantier on passe à deux jours et demi.
- Réduction de la pénibilité: suppression du maintien des clous avec les mains gantées, ce qui était malaisé et provoquait la chute des clous, et des coups de marteau sur les mains.
- Gains financier et de production: sur cinq années d'utilisation, le gain de production est de 50 000 € avec un gain de 2 312 € sur les seuls accessoires de fixation. Le payback est dérisoire et le rendement très important.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	3 400	Production	50 000
Formation		Achats	2 312
Exploitation	1 000	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>4 400</b>	<b>Total gains</b>	<b>52 312</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 47 912</b>	<b>R = 11,89</b>	<b>P = 0,3 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 4 791</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	3	2	0	1

# Installation de la climatisation dans les cabines d'engin

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.34

EFFECTIF CONCERNÉ

2



MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Démolisseur
Constructeur de routes	Terrassier

## L'entreprise

Carrière employant quatre personnes. On y extrait des calcaires durs utilisés en dallage et aussi des agrégats pour la construction des chaussées.

## Action de prévention

Installation de la climatisation dans une chargeuse et une pelle afin d'améliorer les conditions de travail des conducteurs.

### AVANT

- Pas de climatisation.

### APRÈS

- Installation d'une climatisation dans les cabines de conduite.
- 👍 Diminution des contraintes thermiques, des risques poussières et de la charge mentale.



## Constat

- Amélioration des conditions de travail.
- Amélioration du rendement de l'ordre de 5 %.
- Gain de temps : diminution du temps de nettoyage des cabines d'une vingtaine d'heures par an.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	10 000	Production	42 000
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien	5 000	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>15 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>42 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 27 000</b>	<b>R = 2,80</b>	<b>P = 2,7 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 350</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	3	0	0	1

# Installation d'un système Start and Stop sur la chargeuse

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.35

EFFECTIF CONCERNÉ

1

MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Démolisseur
Constructeur de routes	Terrassier

## L'entreprise

Carrière employant quatre personnes. On y extrait des calcaires durs utilisés en dallage et aussi des agrégats pour la construction des chaussées.

## Action de prévention

Installation d'un système Start and Stop sur la chargeuse qui coupe automatiquement le moteur durant des arrêts prolongés afin d'économiser du gazole, réduire le bruit, les vibrations et les émissions de CO<sub>2</sub>.

AVANT

- Pas de système « Start and Stop ».

APRÈS

- Installation d'un dispositif « Start and Stop ».

**Constat**

- Amélioration des conditions de travail : une fois l'engin à l'arrêt, le salarié n'est plus exposé aux vibrations, au bruit et aux émissions de gaz d'échappement.
- Baisse de la consommation de gazole de l'ordre de 20 %.
- Retour sur investissement très rapide (environ six mois). Cependant, cet investissement est fortement lié au prix du carburant qui augmentera probablement à l'avenir; le payback en sera diminué d'autant tandis que le rendement sera en hausse.
- Gain environnemental : le moteur ne tourne plus pour rien.

**Nota :** il semble que la durée de vie des moteurs soit prolongée et qu'inversement la durée de vie des démarreurs soit réduite mais nous manquons de recul pour affirmer l'une et l'autre. Pour information, le remplacement d'un démarreur coûte 2 500 €.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	2 000	Production	34 000
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>2 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>34 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 32 000</b>	<b>R = 17,00</b>	<b>P = 0,6 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 3 200</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
0	1	1	1	1	1

# Matériel UPTER de chez KSF

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.36

EFFECTIF CONCERNÉ

6



## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds suspendus
Électricien	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Menuisier	Serrurier - Métallier
Peintre - Vitrier	
Poseur de revêtement	

## L'entreprise

Entreprise spécialisée dans l'amélioration de l'habitat existant, essentiellement la protection solaire et les stores. Elle emploie soixante-douze salariés.

## Action de prévention

Achat de petit matériel électrique de manutention destiné à positionner les stores en hauteur.



### AVANT

- Montée et positionnement du store en hauteur par deux opérateurs sur échelles.

### APRÈS

- Matériel particulièrement adapté au levage de charges (du M340, 130 kg à 3 m, au A500, 140 kg à 5 m).



**Diminution des ports de charges  
et des TMS.**

## Constat

- Diminution de la pénibilité:
  - moins de lombalgies lors de la pose de stores;
  - opérateurs libérés de la charge lors de la montée à l'échelle, ce qui réduit le risque de chute.
- Meilleure qualité de la pose: diminution du taux de reprises (gain de 1 800 € sur cinq ans).
- Gain de temps et donc gain financier: chaque équipe gagne un tiers du temps de pose avec ce matériel, soit 112 500 € sur cinq ans, avec 56 250 € de coût d'installation et de repli.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	12 900	Production	112 500
Formation	75	Achats	
Exploitation	56 250	Qualité	1 800
Entretien	250	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>69 475</b>	<b>Total gains</b>	<b>114 300</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 44 825</b>	<b>R = 1,65</b>	<b>P = 1,1 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 494</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	3	1	0	1

# Matériel SYAM

EFFECTIF CONCERNÉ

10

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.37

## MÉTIERS CONCERNÉS

Démolisseur	Peintre - Vitrier
Désamianteur	Poseur de revêtement
Échafaudeur	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Électricien	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Enduiseur façadier	
Étancheur - Bardeur	Serrurier - Métallier
Maçon	Tailleur de pierre
Menuisier	

### L'entreprise

Entreprise spécialisée dans l'amélioration de l'habitat existant, essentiellement la protection solaire et les stores. Elle emploie soixante-douze salariés.

### Action de prévention

Matériel permettant de créer des points d'ancrage pour les EPI antichute.

#### AVANT

■ Les opérateurs disposaient de l'équipement individuel et la consigne était de s'accrocher à un point suffisamment résistant sous la responsabilité de l'encadrement. Sans solution réaliste, la protection n'était pas utilisée.

#### APRÈS

■ Création du point d'ancrage de l'EPI en début d'intervention et utilisation rationnelle de la protection individuelle.

■ Matériel particulièrement adapté au levage de charges (du M340, 130 kg à 3 m, au A500, 140 kg à 5 m).



**Diminution des risques de chutes de hauteur.**



## Constat

- Réduction du risque de chute de hauteur pour des interventions de courte durée.
- Sécurisation effective.
- Gain de temps : une heure sur des interventions nécessitant trois heures sans protection.
- Bilan positif : 25 955 €, avec un payback de 1,9 année et un rendement de 1,48, alors que le taux d'usage n'est que de 50 %.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	14 145	Production	75 000
Formation	950	Achats	
Exploitation	37 500	Qualité	4 800
Entretien	1 250	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>53 845</b>	<b>Total gains</b>	<b>79 800</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 25 955</b>	<b>R = 1,48</b>	<b>P = 1,9 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 519</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	0	0	0	0	1

# Monte-meuble pour l'approvisionnement de stores et volets roulants

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

4.38

EFFECTIF CONCERNÉ

10



## MÉTIERS CONCERNÉS

Carreleur	Plâtrier - Plaquiste -
Étancheur - Bardeur	Poseur de plafonds suspendus
Menuisier	
Peintre - Vitrier	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Poseur de revêtement	Serrurier-Métallier

## L'entreprise

Entreprise spécialisée dans l'amélioration de l'habitat existant, essentiellement la protection solaire et les stores. Elle emploie soixante-douze salariés.

## Action de prévention

Pour la pose de stores dans les immeubles à étage, la société utilise un monte-meuble qu'elle loue (avec le chauffeur) au cas par cas. Cela ne concerne qu'une partie des interventions.

### AVANT

- Le montage se faisait « à la corde ».

### APRÈS

- Utilisation d'un monte-meuble pour approvisionner les matériels.



**Diminution des risques de chutes d'objets et des TMS.**

## Constat

- Amélioration des conditions de travail :
  - pénibilité moindre : suppression de la manutention à la corde ;
  - meilleur positionnement avant le montage final.
- Gain de temps : deux heures par montage, ce qui constitue un gain de 6 000 € pour cinquante utilisations par an.
- Sur le plan de la facturation, un forfait treuillage était compris dans les devis, remplacé par un forfait « étage » de 200 € dès qu'il y a un étage.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	0
Coûts		Gains	
Investissements		Production	6 000
Formation		Achats	
Exploitation	12 500	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	10 000
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>12 500</b>	<b>Total gains</b>	<b>16 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 3 500</b>	<b>R = 1,28</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 350</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	0	0	1

# Nacelle/plate-forme élévatrice

ACHAT  
MACHINE  
MATÉRIEL

# 4.39

EFFECTIF CONCERNÉ

10



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Enduseur façadier
Couvreur	Maçon
Échafaudeur	Menuisier

## L'entreprise

Entreprise spécialisée dans l'amélioration de l'habitat existant, essentiellement la protection solaire et les stores. Elle emploie soixante-douze salariés.

## Action de prévention

Location d'une nacelle élévatrice afin de faciliter et sécuriser les interventions en hauteur. Ce matériel n'est pas systématiquement utilisable : les équipes y ont recours 100 fois par an environ.

### AVANT

- Utilisation d'échelles ou d'échafaudages de pied.

### APRÈS

- Utilisation d'une nacelle élévatrice.
- 👍 Diminution des risques de chutes de hauteur.

## Constat

- Diminution, voire suppression des risques de chute.
- Gain de temps: une heure par intervention (6 000 €/an).
- Bilan négatif (- 14 000 €). Il faudrait facturer 340 € au client et non 200 € pour couvrir le coût de la location.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements		Production	6 000
Formation		Achats	
Exploitation	40 000	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	20 000
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>40 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>26 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>- 14 000</b>	<b>R = 0,65</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>- 1 400</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	1	0	0	1

# Protection mécanique en pehd pour gazoduc OVERPIPE®

MATÉRIAUX  
PRODUITS

# 5.1

EFFECTIF CONCERNÉ

3

MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur

Terrassier

Électricien

## L'entreprise

Entreprise de travaux publics de trente-six salariés dont l'activité essentielle est la pose de canalisations de toute nature pour laquelle elle recherche en permanence des solutions innovantes.



## Action de prévention

L'entreprise a conçu, produit et pose désormais une protection mécanique légère pour canalisation gaz, suffisamment résistante pour arrêter un godet de pelle mécanique. Cette plaque de couleur jaune sert aussi d'avertisseur de présence de gaz et remplace avantageusement le grillage avertisseur.



### AVANT

■ La protection était traditionnellement réalisée en béton armé, soit coulé en place, soit sous la forme de dalles préfabriquées posées à l'avancement, avec l'engin de terrassement, à un mètre au-dessus de la génératrice supérieure du gazoduc.

### APRÈS

■ La pose de la protection OVERPIPE® se fait avec une grande facilité, les plaques sont manportables, le bardage des plaques le long du tracé peut se faire au moyen d'un véhicule léger tout terrain.



**Diminution des risques de heurts, d'écrasement et des TMS.**

## Constat

- Meilleures conditions de travail:
  - suppression des risques liés aux manutentions mécaniques (charges lourdes et ruine possible de l'appareil et des appareils de levage);
  - réduction de la pénibilité: beaucoup moins d'efforts physiques pour positionner les plaques;
  - valorisation de la tâche car les salariés mettent en œuvre un produit manufacturé non salissant.
- Suppression de la pose du grillage avertisseur.
- Gain de temps:
  - 2 rotations de camion pour l'OVERPIPE® au lieu de 16 pour les plaques béton;
  - 4 jours de pose au lieu de 14;
  - 2 opérateurs durant 4 jours au lieu de 3 durant 14 jours.
- Coûts résiduels nuls car le prix d'achat des deux matériaux au mètre linéaire est identique.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	-	Production	66 500
Formation		Achats	42 000
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>-</b>	<b>Total gains</b>	<b>108 500</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 108 500</b>		
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 36 167</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	1	1	1

# Utilisation de tuyaux ECOPAL® pour réseau pluvial à la place de tuyaux béton

MATÉRIAUX  
PRODUITS

# 5.2

EFFECTIF CONCERNÉ

2

MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Terrassier
Maçon	
Plombier - Chauffagiste - Climaticien	

## L'entreprise

Entreprise familiale, un temps spécialisée dans les travaux agricoles, avant de s'engager dans les travaux de remembrement et des lacs. Elle effectue aujourd'hui des travaux de construction de réseaux.

## Action de prévention

Utilisation de tuyaux ECOPAL® dès que cela est possible et que le client l'accepte en remplacement des buses béton.



### AVANT

- Des buses béton de 2,40 m de long en moyenne étaient posées à l'aide d'une pelle mécanique et de sangles textiles, et approvisionnées à l'aide d'un chariot élévateur.

### APRÈS

- Utilisation de tuyaux ECOPAL® beaucoup plus légers (58 kg pour un diamètre de 400 au lieu de 400 kg en béton, 236 kg pour un diamètre de 800 au lieu de 1,5 t en béton). Cela permet une pose manuelle jusqu'au diamètre 400 voire 500.
- Les longueurs sont de 6 m au lieu de 2,40 m.
- L'ECOPAL® est souple, les tuyaux peuvent être déchargés en étant jetés du camion ; ils ne se cassent pas et aucun engin n'est nécessaire pour les décharger.
- Ils sont plus faciles à porter, à rouler et à découper (une simple scie cloche suffit pour les coupes).
- Les boîtes de branchement sont articulées de + ou - 15 °, elles pèsent 30 kg, les rehausses pèsent aussi une trentaine de kilos et peuvent être manutentionnées à la main.
- Les emboîtements sont plus longs, de l'ordre de 25 à 30 cm, ce qui permet une bonne étanchéité.
- La circulation de l'eau est améliorée. Toutefois, il faut être plus méticuleux lors de la pose en remblai et ne pas utiliser de granulats 0/80. Il faut également garder une épaisseur de 70 cm minimum au-dessus du tuyau ou mettre une protection en béton.



**Suppression du risque d'écrasement. Diminution des TMS.**

## Constat

- Amélioration des conditions de travail : réduction importante du poids des tuyaux ; facilité de transport ; possibilité de port manuel ; facilité de découpe et de manutention ; pas de poussières lors des découpes ; plus besoin de chariot élévateur pour la manutention ; longueurs de 6 m au lieu de 2,40 m ; temps de pose plus rapide et raccords plus faciles à réaliser ; plus besoin de faire de mortier ; meilleure circulation de l'eau ; possibilité de pose manuelle jusqu'aux diamètres 400, voire 500.
- Réduction des blessures par écrasement ou coincement lors de la pose de l'ECOPAL® car le matériau est beaucoup plus léger, mais augmentation des manutentions manuelles.
- Diminution des risques liés à la coactivité des poseurs et des engins, puisqu'une partie de la gamme de ces produits peut être posée manuellement.

**Nota :** Nous sommes ici en présence d'une action qui consiste à changer de matériau sans toutefois nécessiter un investissement quelconque, il ne peut donc y avoir de retour sur investissement. Par contre, le prix des produits utilisés dans les deux méthodes étant similaire, les gains sont immédiats et essentiellement liés à la vitesse de pose qui est deux fois plus rapide avec l'ECOPAL®. Un petit gain financier est obtenu grâce à un gain de qualité lié à une diminution des fuites. Le client bénéficie aussi d'un gain de qualité puisque les eaux s'écoulent mieux. En revanche, l'adoption de cette solution est à la convenance du maître d'ouvrage.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	16 950
Formation		Achats	10 570
Exploitation		Qualité	810
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>-</b>	<b>Total gains</b>	<b>28 330</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 28 330</b>		
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 14 165</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	2	2	1	1	1

# Installation de lignes de vie définitives sur toitures

MATÉRIAUX  
PRODUITS

# 5.3

EFFECTIF CONCERNÉ

4



MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Étancheur - Bardeur
Couvreur	Peintre - Vitrier
Désamianteur	Poseur de revêtement

## L'entreprise

L'activité de peinture et décoration, la connaissance de produits de revêtement performants et les demandes clients ont orienté l'entreprise vers le traitement en vue du confinement de toitures de bâtiments industriels en amiante-ciment. Cette activité présente de nombreux risques (chute de hauteur, risque chimique, amiante...). L'entreprise s'est engagée dans un contrat de progrès avec l'OPPBTB après avoir obtenu les certifications OHSAS 18001.



## Action de prévention

Mise en place d'une ligne de vie définitive vendue au client, utilisée pour le chantier à la place d'une ligne de vie provisoire.



### AVANT

- L'assurage des opérateurs sur la toiture se faisait au moyen de longes plus ou moins longues, fixées sur un ancrage constitué d'une chaîne entourant une pièce de charpente préalablement découverte. L'effet possible de pendule était souvent mal maîtrisé.

### APRÈS

- La ligne de vie définitive permet le coulissement aisé de l'œillet d'assurage en bout de longe. La longueur des longes varie moins et elles tirent à la perpendiculaire.



**Diminution des risques de chutes de hauteur.**

## Constat

- Réduction des chutes de hauteur grâce à la protection par harnais ancré sur la ligne de vie.
- Gain de temps estimé à 2 % au chantier d'application.
- Prestation de meilleure qualité: un bâtiment dont la toiture est traitée à neuf et équipée d'un moyen de protection contre les chutes pour les interventions ultérieures satisfait les clients. Cette solution reste cependant conditionnée à leur accord.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	43 280	Production	1 392
Formation		Achats	7 160
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	45 360
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>43 280</b>	<b>Total gains</b>	<b>53 912</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 10 632</b>	<b>R = 1,25</b>	<b>P = 1 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 2 658</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	1	0	0	1

# Utilisation de briques à coller à la place des blocs béton

MATÉRIAUX  
PRODUITS

# 5.4

EFFECTIF CONCERNÉ

8



MÉTIERS CONCERNÉS

Maçon

## L'entreprise

Entreprise de construction de pavillons ou petits immeubles de logements de deux ou trois étages. Elle emploie onze salariés.

## Action de prévention

Le remplacement des blocs traditionnels par des briques à coller n'est pas un choix de l'entreprise, mais celui du marché. En effet, la nouvelle réglementation BBC impose aux constructeurs de ne plus avoir de joints entre les blocs afin qu'il n'y ait pas de ponts thermiques. La brique à coller s'est donc imposée d'elle-même.

### AVANT

- Les murs étaient réalisés en blocs béton avec des joints en mortier.
- Une équipe était composée d'un manoeuvre pour alimenter la bétonnière, de deux autres pour préparer le travail, de quatre maçons et d'une grue pour les approvisionnements.

### APRÈS

- Suppression de la bétonnière et de son manoeuvre.
- Grue beaucoup moins utilisée.
- Les briques sont plus grandes et plus légères que les blocs, les rendements sont améliorés et les efforts diminués. Il n'y a plus de déchet de mortier, de sable, de gravier, et les déchets des coupes de brique sont moindres par rapport à ceux des blocs.
- L'isolation thermique est renforcée et il y a moins besoin d'isolant.



**Diminution des TMS.**

**Constat**

- Diminution importante des manutentions manuelles puisqu'il n'y a plus de fabrication de mortier et moins de charges lourdes à soulever, les briques étant plus légères (suppression d'un manoeuvre réaffecté à d'autres tâches).
- Gain de temps: moins de déchets, donc moins de nettoyage (1 h/j pour 2 opérateurs).
- Impact sur la préservation de l'environnement: beaucoup moins de déchets générés, donc moins de produits livrés sur chantier.
- Économie importante sur l'isolation qui n'a pas été chiffrée ici puisqu'elle ne relève pas de l'activité du maçon.

**Nota:** l'utilisation de ce nouveau matériau permet à l'entreprise de gagner environ 120 000 €/an pour 1 000 m<sup>2</sup> construits par an, soit un gain de 12 €/m<sup>2</sup>.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	68 442
Formation		Achats	74 398
Exploitation	11 150	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>11 150</b>	<b>Total gains</b>	<b>142 840</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 131 690</b>	<b>R = 12,81</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 16 461</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	2	3	1	1	1

# Utilisation de béton auto-plaçant (BAP)

MATÉRIAUX  
PRODUITS

5.5

EFFECTIF CONCERNÉ

6

MÉTIERS CONCERNÉS

Maçon



## L'entreprise

Agence locale d'une entreprise de gros œuvre spécialisée dans les travaux à fortes difficultés techniques. Elle emploie en moyenne 350 personnes. Dotée d'un service matériel central, d'un CHSCT et d'un service QHSE interne intégrant une animatrice locale, l'entreprise a recours à l'OPPBTP régulièrement et l'agence a signé un contrat de progrès.

## Action de prévention

Utilisation de béton auto-plaçant (BAP) pour voiles BA sur les chantiers qui réclament un haut niveau de finition. Quand le maître d'ouvrage l'exige, il est nécessaire d'utiliser ce type de formulation du béton. L'aspect des parements finis est très fin, l'état du coffrage doit être de grande qualité et le produit de démoulage adapté.

### AVANT

- Le béton classique nécessite un coffrage très stable, des mannequins et incorporations très solidement fixés dans les coffrages. Malgré cela, de nombreux désordres étaient constatés suite aux dégâts causés par la chute du béton pendant le coulage. Les zones exiguës ou densément ferrillées du coffrage étaient mal coulées.
- La vibration du béton est obtenue par la manipulation d'une lourde aiguille vibrante, source de bruit pour tout le chantier et de vibrations pour l'opérateur.

### APRÈS

- Le BAP, qu'il soit déversé ou pompé par le bas, est coulé par un seul opérateur.
- La vibration du béton n'est plus utile.



**Diminution du bruit, des ports de charges et des TMS.**

## Constat

- Suppression du bruit lié aux vibrations.
- Suppression des risques liés à la manipulation de la lourde aiguille vibrante. L'opérateur ne subit plus les vibrations et est disponible pour une autre tâche.
- Facilité du contrôle: en cas de pompage par le bas, il n'est plus besoin de monter sur la passerelle depuis l'échelle, un simple contrôle du niveau atteint suffit.
- Gain de temps:
  - gain de 20 % pour l'équipe coffrage qui fixe les accessoires dans les coffrages;
  - gain de 50 % grâce à la suppression du poste de vibration pendant le coulage.
- Gain financier:
  - suppression des travaux de finition sur les voiles ou poteaux (environ 10 000 € pour un an);
  - noter cependant que le BAP est facturé 25 à 30 % plus cher que le béton classique. En cas de pompage par le bas, il nécessite un équipement particulier de certaines banches et de chaque poteau auquel s'ajoute le prix du pompage.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés: la qualité des parements nécessite des coffrages en très bon état, voire neufs. Le nettoyage des équipements est plus difficile du fait de la grande viscosité du BAP.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	47 215
Formation		Achats	
Exploitation	35 700	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>35 700</b>	<b>Total gains</b>	<b>47 215</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 11 515</b>	<b>R = 1,32</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 919</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	3	2	1	1	1

# Masque facial Powercap

EPC / EPI  
(ÉQUIPEMENT  
DE PROTECTION  
COLLECTIF/INDIVIDUEL)

## 6.1

EFFECTIF CONCERNÉ

4



MÉTIERS CONCERNÉS

Menuisier	Plâtrier - Plaquiste
Peintre - Vitrier	poseur de plafonds suspendus
Poseur de revêtement	Poseur d'isolation
	Tailleur de pierre

### L'entreprise

L'activité de peinture et décoration, la connaissance de produits de revêtement performants et les demandes clients ont orienté l'entreprise vers le traitement en vue du confinement de toitures de bâtiments industriels en amiante-ciment. Cette activité présente de nombreux risques (chute de hauteur, risque chimique, amiante...). L'entreprise s'est engagée dans un contrat de progrès avec l'OPPBTB après avoir obtenu les certifications OHSAS 18001.

### Action de prévention

Choix d'un EPI: casquette anti-heurt complétée d'un écran facial avec ventilation assistée filtrée par cartouches P3.

#### AVANT

- L'utilisation de masques FFP3 jetables donnait satisfaction mais, sur les toitures en été, la contrainte thermique était très inconfortable.

#### APRÈS

- En plus de sa facilité d'installation et de port, cet équipement produit un courant d'air descendant qui rafraîchit au niveau du visage. Il a été rapidement plébiscité par les utilisateurs.



**Diminution du risque « amiante »  
et de la contrainte thermique.**

## Constat

- Port effectif des EPI respiratoires grâce au confort d'utilisation du nouvel équipement.
- Réduction de la pénibilité : selon le chef d'entreprise, le dynamisme a pu augmenter de 5 % grâce à la réduction de la chaleur ressentie par les opérateurs.
- Moindre efficacité de la casquette anti-heurt par rapport au vrai casque antichoc, mais l'activité présente n'expose pas fortement à ce risque.
- Meilleure qualité du travail : la vision des opérateurs est meilleure qu'avec des lunettes. Par ailleurs, la consommation des cartouches, plus fiables, est identique à celle des masques jetables.
- L'économie du casque et des lunettes de protection, qui restent des équipements disponibles même s'ils sont moins utilisés qu'auparavant, n'a pas été comptabilisée.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	2 240	Production	3 480
Formation	76	Achats	6 400
Exploitation	3 600	Qualité	
Entretien	1 740	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>7 656</b>	<b>Total gains</b>	<b>9 880</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 2 224</b>	<b>R = 1,29</b>	<b>P = 0,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 556</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	1	2	1	0	1

# Amélioration du système d'aspiration

EPC / EPI  
(ÉQUIPEMENT  
DE PROTECTION  
COLLECTIF/INDIVIDUEL)

## 6.2

EFFECTIF CONCERNÉ

7

MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Serrurier - Métallier
Menuisier	Tailleur de pierre

### L'entreprise

Entreprise familiale développée et modernisée progressivement. Forte de sept menuisiers, elle fabrique des menuiseries traditionnelles qu'elle pose avec le maçon. Elle réalise aussi des agencements sur mesure, type placards, grandes bibliothèques, cuisines, salles de bain...

### Action de prévention

La première étape a consisté à prendre contact avec l'OPPBTB afin d'étudier l'efficacité du système d'aspiration centralisé. Cet équipement, bien que suffisamment puissant, présentait des défauts de conception et d'équilibrage. Des détails pénalisaient l'efficacité, tels que l'étanchéité imparfaite des targettes de fermeture des conduites ou la présence d'un vieux caisson de confinement d'ensacheurs faisant double emploi avec un cyclone tout récent. Des modifications ont été préconisées dans l'objectif de respecter la VLEP (valeur limite d'exposition professionnelle).



#### AVANT

■ Des signes d'empoussièrement évidents dans l'atelier démontraient, sans avoir besoin de la mesurer, que la VLEP de **0,1 mg pour 8 h d'exposition** était largement dépassée. De plus, cette poussière créait des risques de glissade, altérait la qualité des vernis et nécessitait des nettoyages répétés des ouvrages en cours de montage ou en préparation de livraison.

#### APRÈS

■ Les améliorations apportées au système d'aspiration permettent à présent un travail dans une atmosphère saine.



**Diminution des risques liés aux poussières de bois.**

## Constat

- Diminution importante de l'empoussièrement.
- Amélioration des conditions de travail :
  - atelier plus propre;
  - sol moins glissant et moins encombré;
  - circulation plus sûre et plus aisée;
  - encoffrement soigné des anciens ensacheurs, qui ne servent plus que de pompe de reprise, devenus presque silencieux.
- Gain de temps : le nettoyage quotidien était estimé à une demi-heure par jour pour sept menuisiers. Il est passé à un quart d'heure hebdomadaire à cinq. Ceci compense largement le nettoyage annuel de tout l'atelier par une entreprise spécialisée.
- Meilleure production : en menuiserie et agencement, le travail en milieu propre permet un rendu de meilleure qualité tant au niveau de la précision que de la finition et, surtout, des applications de revêtements tels que les apprêts, les peintures et les vernis.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	35 805	Production	117 957
Formation	419	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien	27 500	Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>63 724</b>	<b>Total gains</b>	<b>117 957</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 54 233</b>	<b>R = 1,85</b>	<b>P = 3,9 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 775</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	3	2	1	1	1

# Remplacement des anciennes passerelles-pignon

EPC / EPI  
(ÉQUIPEMENT  
DE PROTECTION  
COLLECTIF/INDIVIDUEL)

## 6.3

EFFECTIF CONCERNÉ

40

MÉTIERS CONCERNÉS

Maçon



### L'entreprise

Agence qui exerce une activité assez classique de gros œuvre de bâtiments collectifs de taille moyenne (bureaux, EPHAD...) et qui travaille parfois en tant que sous-traitant de grands groupes (Vinci, Bouygues...). Elle emploie plus de trente salariés et quelques intérimaires locaux. L'assistante de direction est aussi correspondante OPPBTP de la démarche de progrès et est membre de « CAP Prévention ».

### Action de prévention

Renouvellement de l'ensemble du parc de passerelles, les anciennes n'étant plus adaptées aux nouvelles pratiques et aux cadences demandées aux équipes.

#### AVANT

■ Les anciennes passerelles étaient souvent défectueuses, elles assuraient mal leur fonction. Leur système d'accrochage, complexe à mettre en place, était jugé peu fiable. Le temps passé à leur manipulation était excessif et les hommes étaient exposés aux chutes.

#### APRÈS

■ Les nouvelles passerelles de marque Hussor sont mises en place efficacement et avec une grande facilité.



**Diminution des risques de chutes de hauteur et des chutes d'objets.**

## Constat

- Amélioration des conditions de travail:
  - la facilité d'accrochage supprime l'intervention d'un opérateur dangereusement juché sur la passerelle toujours suspendue à la grue;
  - la conformité du matériel neuf offre une parfaite continuité dans la protection collective contre les chutes et assure un accrochage irréprochable;
  - la tâche, rendue plus efficace, devient plus gratifiante pour les opérateurs qui avaient le sentiment de perdre leur temps.
- Gain de temps:
  - lors du colisage et des chargement-déchargement de chaque chantier;
  - lors des manœuvres de pose et de déplacement des équipements;
  - la maintenance et la remise en état ont été divisées par huit;
  - la manipulation, qui nécessitait la présence d'un opérateur, d'un grutier et d'une grue, a été divisée par deux.
- Gain financier: les frais de renouvellement ont été divisés par trois.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	T
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	82 800	Production	174 637
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>82 800</b>	<b>Total gains</b>	<b>174 637</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 91 837</b>	<b>R = 2,11</b>	<b>P = 2,4 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 459</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	1	1	0	0

# Garde-corps basculant sur étage de stockage (barrière écluse TRIAX type B)

EFFECTIF CONCERNÉ

9



## L'entreprise

L'entreprise de couverture-plomberie-chauffage emploie neuf salariés. Elle présente deux pôles d'activité distincts : la couverture-zinguerie d'une part et la plomberie-chauffage-sanitaire d'autre part, le tout en neuf ou en rénovation. Le chef d'entreprise a toujours été sensible à la prévention et investit dans tous les équipements susceptibles de réduire la pénibilité et d'accroître l'efficacité.

## Action de prévention

Installation d'une barrière écluse à l'étage de l'atelier en remplacement d'un garde-corps empêchant le dépôt d'une palette au moyen d'un élévateur.

### AVANT

- Les matériaux étaient portés manuellement à l'étage sur le lieu de stockage provisoire.

### APRÈS

- L'élévateur dépose une palette sur l'espace prévu à cet effet, l'écluse étant laissée dans sa position en retrait par défaut. L'opérateur monte ensuite, actionne le basculement pour avoir accès à la marchandise tout en étant protégé par le garde-corps qu'il a refermé.



**Diminution du risque de chutes de hauteur et des TMS.**

EPC / EPI  
(ÉQUIPEMENT  
DE PROTECTION  
COLLECTIF/INDIVIDUEL)

# 6.4

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste
Couvreur	poseur de plafonds suspendus
Démolisseur	Plombier - Chauffagiste
Désamianteur	- Climaticien
Échafaudeur	Poseur d'isolation
Électricien	Serrurier-Métallier
Enduiseur façadier	Tailleur de pierre
Étancheur - Bardeur	Terrassier
Maçon	



## Constat

- Réduction du risque de chute. Le transport des charges avec élévation est uniquement fait par le chariot élévateur.
- Suppression de la pénibilité lors de l'approvisionnement.
- Gain de temps :
  - le temps d'approvisionnement du stock est passé en moyenne de 90 à 20 minutes par livraison fournisseur ;
  - l'approvisionnement du chantier depuis le stock est passé de 20 à 15 minutes par livraison interne.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés : la casse de marchandises céramiques (vasque, bac à douche...) lors de leur transport manuel.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	7 ans	Type OTH	T
Coûts		Gains	
Investissements	2 860	Production	13 300
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>2 860</b>	<b>Total gains</b>	<b>13 300</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 10 440</b>	<b>R = 4,65</b>	<b>P = 1,5 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 166</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
3	1	2	1	0	1

# Pose d'équipements de protection définitifs en toits-terrasses (GARDCO-AR de OD\CO)

EPC / EPI  
(ÉQUIPEMENT  
DE PROTECTION  
COLLECTIF/INDIVIDUEL)

# 6.5

EFFECTIF CONCERNÉ

7

MÉTIERS CONCERNÉS

Étanchéiste-Bardeur



## L'entreprise

Agence spécialisée dans l'étanchéité se sentant concernée par la prévention. Elle a réalisé un contrat de progrès avec l'OPPBTP.

## Action de prévention

Installation sur les innombrables toits-terrasses du site, d'une protection collective définitive contre les chutes, posée par les étancheurs à l'occasion de la réfection de l'étanchéité.

### AVANT

■ Les étancheurs devaient d'abord installer la protection collective provisoire, constituée de filets tendus entre potelets sur pinces d'acrotère, au moyen de harnais antichute assurés sur des points d'ancrage au centre des terrasses. Ils procédaient ensuite à la réfection de l'étanchéité. Enfin, il leur fallait démonter la protection dans les mêmes conditions qu'au démarrage.

### APRÈS

■ Désormais, dans les mêmes conditions que précédemment, l'équipe installe directement la protection collective qui reste définitivement en place pour les interventions ultérieures. La seule contrainte est de décaler latéralement les plots le temps de l'application de l'étanchéité sous ceux-ci.



**Diminution du risque de chutes de hauteur, des ports de charges et des TMS.**

## Constat

- Amélioration des conditions de travail:
  - l'installation du GARDCO-AR se fait par emboîtement des éléments, en retrait du vide; ils sont ensuite ripés avec leurs contrepoids en bordure de terrasse. Ce mode opératoire nécessite cependant le port du harnais antichute;
  - suppression des replis avec toutes les manutentions qui l'accompagnaient.
- Gain de temps sur l'installation et le repli des équipements provisoires, mais le temps d'application de l'étanchéité est légèrement allongé.
- Gain financier: l'équipement définitif est facturé au maître d'ouvrage, avec toutefois une remise concédée et justifiée par l'économie du provisoire.
- Réduction des déchets: la longévité de ce matériel évite d'autant leur mise au rebut, contrairement au matériel de protection provisoire qu'il faut renouveler tous les 2 à 3 ans d'utilisation.
- Activité connexe gratifiante, à plus forte valeur ajoutée, développée par les étancheurs.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés: le coût du renouvellement des pinces, potelets et filets provisoires. Cependant, on peut estimer que leur durée de vie sera allongée puisqu'ils seront moins utilisés.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	0
Coûts		Gains	
Investissements	46 752	Production	1 620
Formation		Achats	
Exploitation	18 720	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	72 000
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>65 472</b>	<b>Total gains</b>	<b>73 620</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 8 148</b>	<b>R = 1,12</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 164</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	1	1	1	1

# Accueil d'un salarié en contrat de qualification

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.1

EFFECTIF CONCERNÉ

1

## L'entreprise

L'entreprise a été rachetée par un grand groupe national. Elle intervient sur des chantiers de construction et d'entretien de réseaux électriques et d'éclairage public. L'agence emploie aujourd'hui vingt-trois salariés.

## Action de prévention

Accueil d'un salarié en contrat de qualification par le biais du GEIQ BTP dans le cadre d'une licence pro en éclairage public et réseaux d'énergie.

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Couvreur	
Démolisseur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Désamianteur	
Échafaudeur	Poseur d'isolation
Électricien	Serrurier - Métallier
Enduiseur façadier	Tailleur de pierre
Étancheur - Bardeur	Terrassier
Maçon	

### AVANT

- L'accueil était sommaire, il n'était ni formalisé ni illustré par un livret d'accueil.

### APRÈS

- L'entreprise accueille désormais tous les nouveaux arrivants. Cela représente une douzaine d'intérimaires par an et trois stagiaires. Les intérimaires, qui viennent pour une semaine, bénéficient d'un accueil allégé qui ne dure qu'une heure avec le chef d'entreprise la veille de l'embauche, un quart d'heure avec le chargé d'affaires au démarrage et une demi-heure avec le chef de chantier. Les stagiaires qui restent un an ont le même accueil que le salarié en contrat de qualification étudié ici.
- L'accueil permet aux nouveaux arrivants de s'intégrer rapidement dans les équipes d'affectation mais aussi dans l'entreprise.



**Diminution de l'exposition à l'ensemble des risques et diminution de la charge mentale.**

## Constat

- Rapidité d'intégration des stagiaires/salariés dans leur équipe d'affectation et dans l'entreprise.
- Meilleure production car le personnel se sent « en confiance ».
- L'investissement pour accueillir correctement un salarié est très modique (315 €). Par ailleurs, si le gain financier est assez faible lui aussi (828 €), on peut considérer que l'opération est financièrement « blanche ». Cet investissement permet surtout d'intégrer rapidement un collaborateur qui acceptera de s'investir pleinement dans l'entreprise et lui restera fidèle.
- Une telle démarche d'accueil semble transposable à toutes les entreprises quelle que soit leur taille ou leur activité.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	11	Production	828
Formation	304	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>315</b>	<b>Total gains</b>	<b>828</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 513</b>	<b>R = 2,63</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 53</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	3	1	1

# Information du personnel

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.2

EFFECTIF CONCERNÉ

7



MÉTIERS CONCERNÉS

Menuisier

## L'entreprise

Entreprise familiale développée et modernisée progressivement. Forte de sept menuisiers, elle fabrique des menuiseries traditionnelles qu'elle pose avec le maçon. Elle réalise aussi des agencements sur mesure, type placards, grandes bibliothèques, cuisines, salles de bain...

## Action de prévention

L'entreprise a organisé, dans le cadre de son contrat de progrès, des séances d'information du personnel sur les enjeux liés au plan de prévention afin que chacun y adhère et se l'approprie. Ainsi, ont été réalisées une réunion d'information technique (RITE) sur les poussières de bois, une information sur les risques machines, sur la pose des menuiseries, sur les manutentions et sur les risques liés aux travaux en hauteur.

### AVANT

- Les opérateurs ne se préoccupaient pas vraiment de la poussière, l'atelier empoussiéré faisait partie du quotidien habituel, la soufflette était utilisée fréquemment.
- Il en était de même pour l'utilisation des machines. Chacun s'adaptait aux contraintes de bruit, de pénibilité, voire de danger grave.

### APRÈS

- Le respect de la VLEP pour les poussières de bois nécessite, de la part des opérateurs, une attention et une rigueur dans l'application des consignes relatives à l'aspiration, les finitions et l'entretien en général.
- L'utilisation des machines modernes à commandes numériques exige aussi un certain nombre de précautions à intégrer aux pratiques quotidiennes. Il fallait qu'une communication forte et formalisée soit réalisée sur ce plan.



**Diminution de l'ensemble des risques.**

**Constat**

- Les gains apportés par l'équipement de l'atelier (aspiration plus efficace, machines neuves) ne sont réalisables que si les menuisiers sont bien instruits des objectifs poursuivis et des moyens pour les atteindre.
- Le bilan financier de cette action doit être analysé non pas isolément mais dans la suite logique des actions précédentes d'achat de machines neuves plus performantes. Ainsi, le cumul des quatre actions engagées par cette même entreprise génère un bilan positif de 23 701 € par an.

**Nota:** la formation capitalise les investissements réalisés sur l'aspiration et les machines neuves, car une meilleure exploitation des machines génère une plus grande efficacité et une meilleure qualité d'exécution.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	2 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	
Formation	1 625	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>1 625</b>	<b>Total gains</b>	
<b>Bilan économique</b>	<b>- 1 625</b>	<b>R = 0,00</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>- 116</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	2	1	0

# Plan de formation

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.3

EFFECTIF CONCERNÉ

277

## L'entreprise

Entreprise de travaux publics fondée en 1880 qui compte quatorze agences ou filiales employant plus de 430 personnes. La direction est convaincue de l'intérêt de la prévention. Un contrat de progrès a été réalisé. Le CHSCT participe assidûment aux visites des lieux de travail et est encouragé à l'action.

## Action de prévention

Mise en place d'entretiens individuels d'appréciation avec l'ensemble du personnel (compagnons, ETAM et cadres) avant l'élaboration d'un plan de formation renforcé en cohérence avec les besoins et attentes de chacun : formations qualifiantes professionnelles (lecture de plan, chefs de chantiers, conducteurs de travaux, informatique, communication, animation d'un quart d'heure sécurité, management...) + formations obligatoires (CACES, H0B0, SST, Gaz, GIES, Atex, ARI, FCOS, CHSCT, Permis EB, Amiante SS4) + sensibilisations (100 minutes pour la vie, bruit, ordre et propreté, environnement, forte chaleur, banches, valeur des consignes...).

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier



## AVANT

- Les compétences partielles de certains collaborateurs pouvaient amener à des écarts de production.
- Les dysfonctionnements relevés pouvaient créer des situations de stress pour les personnels impliqués.
- Un turn-over, dû à un sentiment de manque de reconnaissance, persistait ainsi qu'un manque de visibilité sur l'évolution de carrière.

## APRÈS

- Toutes formations confondues, 52 % des cadres, 59 % des ETAM et 64 % des compagnons ont bénéficié d'une formation en un an.
- Toutes les formations obligatoires ont été dispensées, ainsi que des formations correspondant à une vraie stratégie d'évolution globale des compétences de l'entreprise.



**Diminution de l'ensemble des risques.**

## Constat

- Amélioration des capacités dirigeantes, organisatrices et d'exécution. Celles-ci sont valorisées à 0,15 % pour l'encadrement et 0,10 % pour les ETAM et ouvriers.
- Fidélisation du personnel constatée d'après une pyramide des âges plus équilibrée (gestion des départs, recrutement de jeunes, transfert de savoir-faire).
- Valorisation et évolution des hommes qui font l'entreprise. Maintien du niveau de la ressource humaine par rapport à l'évolution des exigences.
- Le plan de formation, jusqu'à présent pris en charge à 80 % par l'OPCA, se poursuit d'année en année conformément à la stratégie générale.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	H
Coûts		Gains	
Investissements		Production	65 368
Formation	63 256	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>63 256</b>	<b>Total gains</b>	<b>65 368</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 2 112</b>	<b>R = 1,03</b>	<b>P = 1 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 8</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	2	1	0

# Formation à l'utilisation des banches en sécurité

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

## 7.4

EFFECTIF CONCERNÉ

21



MÉTIERS CONCERNÉS

Maçon

### L'entreprise

Entreprise de travaux publics, fondée en 1880, qui compte quatorze agences ou filiales employant plus de 430 personnes. La direction est convaincue de l'intérêt de la prévention. Un contrat de progrès a été réalisé. Le CHSCT participe assidûment aux visites des lieux de travail et est encouragé à l'action.

### Action de prévention

Afin d'améliorer la sécurité sur les chantiers de gros œuvre, il a été décidé de former 40 compagnons au montage et à l'utilisation des banches; cette formation est réalisée par le service prévention en partenariat avec le fabricant OUTINORD.



#### AVANT

■ Bien que tous convaincus d'être expérimentés dans le métier de coffreur-bancheur, les opérateurs n'appliquaient pas tous les mêmes modes opératoires. Certaines « mauvaises habitudes » s'étaient installées pouvant nuire à la fiabilité et à la sécurité des opérations.

#### APRÈS

■ Il n'y a plus aucune ambiguïté sur les modes opératoires à appliquer dans l'entreprise.



**Diminution des risques de chutes de hauteur et des risques d'écrasement.**

## Constat

- Maîtrise des risques de renversement-basculement et des risques liés aux travaux en hauteur.
- Gain de temps:
  - lors du montage de l'équipement colisé, livré en début de chantier puis replié à la fin;
  - réduction du temps passé en finition par deux opérateurs;
  - optimisation des temps de coffrage-décoffrage, ainsi que ceux de montage-démontage;
  - main-d'œuvre d'utilisation passée de 20 à 22 hommes-jours.
- Gain financier:
  - réduction du prix de remise en état, passé de 12 à 10 € le ml;
  - durée de location réduite de 22 à 20 jours.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	90 699
Formation	11 898	Achats	
Exploitation		Qualité	1 233
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>11 898</b>	<b>Total gains</b>	<b>91 932</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 80 034</b>	<b>R = 7,73</b>	<b>P = 0,4 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 1 270</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	1	0	1

# Formation sécu-éco-conduite des véhicules

EFFECTIF CONCERNÉ

160

## L'entreprise

Entreprise de travaux publics, fondée en 1880, qui compte quatorze agences ou filiales employant plus de 430 personnes. La direction est convaincue de l'intérêt de la prévention. Un contrat de progrès a été réalisé. Le CHSCT participe assidûment aux visites des lieux de travail et est encouragé à l'action.

## Action de prévention

Signature d'une charte « Maîtrise du risque routier », avec la CARSAT, visant à minorer la majoration forfaitaire « Accidents de trajet » sur le taux de cotisation AT-MP.

Actions engagées :

- mise en place d'un cahier des charges VUL comprenant airbags, ABS, ESP, AFU, limiteurs de vitesse, bridage à 110 km/h sur les VUL 3,5 t, cloisons de séparation;
- stages « Prévention du risque routier » Centaure;
- carnet de suivi des véhicules;
- contrat d'entretien assurant le bon état du parc de véhicules.

### AVANT

- Flotte de 160 véhicules assurés au tiers par l'entreprise qui supporte le coût de dépassement de chaque sinistre (50 k€ en 2010 pour 160 véhicules effectuant 28 000 km/an en moyenne).
- Augmentation constante des charges financières en carburant.
- L'état de certains véhicules pouvait dévaloriser l'image de l'entreprise.
- Pollution non contrôlée.

### APRÈS

- Meilleur suivi des véhicules et des consommations.
  - Amélioration des comportements.
-  **Diminution du risque routier et de la charge mentale.**

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.5

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquistre - Poseur de plafonds suspendus
Couvreur	
Démolisseur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Désamianteur	
Échafaudeur	Poseur d'isolation
Électricien	Serrurier - Métallier
Enduiseur façadier	Tailleur de pierre
Étancheur - Bardeur	Terrassier
Maçon	



## Constat

- Réduction de 50 % de la majoration forfaitaire trajet, équivalant à 0,135 % de la masse salariale pour 2011.
- Réduction des accidents du travail de circulation.
- Réduction des sinistres (passés de 55 à 40 par an, pour un coût moyen unitaire de 1 000 €).
- Réduction des consommations de carburant (en moyenne 0,4 l aux 100 km par véhicule).
- Réduction de 10 % des consommations de pneus et de fluides.
- Réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.
- Réduction des PV d'infraction.
- Amélioration de l'image de l'entreprise. Certification environnementale reflétant l'engagement de l'entreprise dans ce domaine.
- Avec un payback légèrement supérieur à 6 mois, le bilan annuel est positif de 36 314 €.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	2 550	Production	
Formation	25 600	Achats	108 498
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	101 222
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>28 150</b>	<b>Total gains</b>	<b>209 720</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 181 570</b>	<b>R = 7,45</b>	<b>P = 0,7 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 95</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	1	0	0	1	0

# Stage « Cohésion d'équipe »

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.6

EFFECTIF CONCERNÉ

454



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafauteur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier

### L'entreprise

Entreprise de travaux publics, fondée en 1880, qui compte quatorze agences ou filiales employant plus de 430 personnes. La direction est convaincue de l'intérêt de la prévention. Un contrat de progrès a été réalisé. Le CHSCT participe assidûment aux visites des lieux de travail et est encouragé à l'action.

### Action de prévention

Une fois tous les deux ans, le personnel de l'entreprise se réunit à l'extérieur, pour une journée d'épreuves sportives, insolites et ludiques, en plein air, financée par l'entreprise.



#### AVANT

■ Les personnels inter-agences se connaissaient peu. Au sein de chaque agence, il pouvait y avoir des scissions entre catégories de personnel, par exemple entre le personnel de bureau et le personnel de chantier. Les comportements pouvaient être assez individualistes.

#### APRÈS

■ Les individus se retrouvent à travers une expérience collective, vécue comme une aventure ludique mais qui est aussi une épreuve difficile à surmonter, où la solidarité représente la solution principale. Le souvenir de ces péripéties tisse des liens solides entre les personnes.



**Diminution de la charge mentale et des TMS.**

### Constat

- Repositionnement individuel au sein du groupe, actions collectives, solutions solidaires.
- Renforcement du sentiment d'appartenance au collectif de l'entreprise. Harmonisation des filiales.
- Équipes plus soudées agissant par conséquent dans un même sens.
- Savoir-être individuel davantage tourné vers l'intérêt collectif.
- Pour un coût de 139 585 € facile à déterminer, il est plus délicat de chiffrer le gain de cette opération. En accord avec l'encadrement et le chef d'entreprise, nous l'avons valorisé par une amélioration de marge de 0,2 point.

### Bilan économique

Durée effective/prévue	2 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	20 580	Production	
Formation		Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	162 000
Moyens humains suppl.	119 005	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>139 585</b>	<b>Total gains</b>	<b>162 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 22 415</b>	<b>R = 1,16</b>	<b>P = 1,7 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 25</b>

### Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
1	1	1	2	0	1

# Sensibilisation du personnel « Prév'Action Opérateurs »

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

## 7.7

EFFECTIF CONCERNÉ

40

### MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Couvreur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Démolisseur	Poseur d'isolation
Désamianteur	Serrurier - Métallier
Échafaudeur	Tailleur de pierre
Électricien	Terrassier
Enduiseur façadier	
Étancheur - Bardeur	
Maçon	

### L'entreprise

Agence qui exerce une activité assez classique de gros œuvre de bâtiments collectifs de taille moyenne (bureaux, EPHAD...) et qui travaille parfois en tant que sous-traitant de grands groupes (Vinci, Bouygues...). Elle emploie plus de trente salariés et quelques intérimaires locaux. L'assistante de direction est aussi correspondante OPPBTP de la démarche de progrès et membre de « CAP Prévention ».

### Action de prévention

Afin de compléter les actions de sensibilisation en interne (quart d'heure sécurité) et insuffler un « climat Prévention », l'entreprise a chargé l'OPPBTP d'animer des actions « Prév'Action Opérateurs ».

#### AVANT

■ Les équipes recevaient les messages de prévention avec bienveillance mais sans en tenir réellement compte au quotidien.

#### APRÈS

■ Les équipes sont davantage concernées par le « travail en prévention », comprennent mieux les enjeux et s'engagent avec plus de motivation.



**Diminution de l'ensemble des risques.**

## Constat

- Équipes plus attentives aux présentations des PPS et des modes opératoires, qu'elles appliquent mieux.
- Vigilance améliorée, chantiers mieux tenus et plus propres, équipements de protection collective installés en continu et plus fiables. Une amélioration des temps passés à la maintenance des équipements de protection collective de 5,5 % au lieu des 5 % constatés permettrait d'équilibrer les coûts.
- Chantier d'aspect engageant ce qui valorise l'image de l'entreprise.
- Matériel certainement mieux utilisé. Il devrait gagner en longévité.
- Plus grande implication du personnel qui se sent davantage valorisé.
- Meilleure gestion des déchets de chantier.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	7 000
Formation	7 732	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>7 732</b>	<b>Total gains</b>	<b>7 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>- 732</b>	<b>R = 0,91</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>- 18</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	1	2	0	1

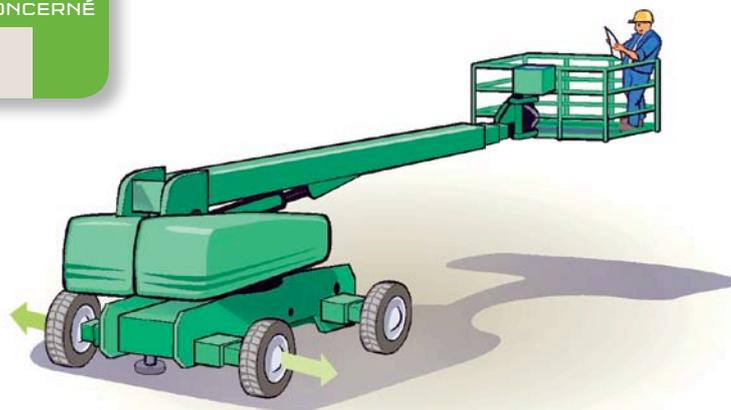
# Formation CACES

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.8

EFFECTIF CONCERNÉ

2



## L'entreprise

L'entreprise de couverture-plomberie-chauffage emploie neuf salariés. Elle présente deux pôles d'activité distincts : la couverture-zinguerie d'une part et la plomberie-chauffage-sanitaire d'autre part, le tout en neuf ou en rénovation. Le chef d'entreprise a toujours été sensible à la prévention et investit dans tous les équipements susceptibles de réduire la pénibilité et d'accroître l'efficacité.

## Action de prévention

Dans des situations de plus en plus fréquentes, l'utilisation d'une PEMP s'imposait. Il a été décidé d'attribuer une autorisation de conduite à deux opérateurs de l'entreprise, après qu'ils aient obtenu leur CACES.

### AVANT

■ Les interventions de dépannage de courte durée étaient réalisées de manière non satisfaisante, à l'échelle ou à la nacelle mais sans la formation adéquate.

### APRÈS

■ La nacelle élévatrice (PEMP) est utilisée chaque fois qu'il est possible, cela sécurise les interventions de courte durée pour lesquelles l'installation d'un échafaudage serait pénalisante.



**Diminution du risque de chutes de hauteur et des TMS.**



## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Désamianteur
Couvreur	Électricien
Démolisseur	Poseur d'isolation

## Constat

- Réduction des risques de chute.
- Réduction de la durée des interventions de 50 %.
- Réduction de la pénibilité grâce à de meilleures positions de travail. Le confort de travail améliore aussi la qualité du résultat.
- Gain de temps : nombre d'interventions divisé par deux. Temps libéré utilisé pour d'autres activités.
- Certaines interventions sont devenues possibles grâce à ce matériel.
- Ce que nous n'avons pas valorisé dans cette étude : la moitié des interventions se fait à un seul opérateur au lieu de deux.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	6 000	Production	9 600
Formation	2 060	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>8 060</b>	<b>Total gains</b>	<b>9 600</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 1 540</b>	<b>R = 1,19</b>	<b>P = 2,9 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 154</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	1	0	1

# Formation travaux en hauteur pour pose de panneaux photovoltaïques

EFFECTIF CONCERNÉ

8

## L'entreprise

Entreprise familiale qui a développé son activité en plomberie, chauffage et climatisation. Aujourd'hui, l'effectif avoisine les 50 personnes. L'activité s'organise en deux groupes distincts :

- Les « chantiers » obtenus par appel d'offres public ou privé. Ils sont réalisés par une équipe structurée de trois à dix personnes selon leur taille. Leur durée peut varier de un à vingt-quatre mois.
- Les « entretiens et dépannages » réalisés sur commande pour le compte de collectivités publiques ou privées ou parfois pour des particuliers. Ils sont réalisés par une équipe de deux à trois personnes. Leur durée varie d'une demi-journée à plus de deux semaines.

Le chef d'entreprise a conscience des enjeux de la prévention. Il a contacté l'OPPBTB et a signé un contrat de progrès.

## Action de prévention

Formation travaux en hauteur pour pose de panneaux photovoltaïques. L'engouement pour les panneaux solaires étant en forte hausse, l'entreprise doit répondre à davantage de demandes, mais les conditions d'intervention nouvelles, le plus souvent en toiture, présentent de nouveaux risques qui ont été relevés lors de l'évaluation des risques. La formation apporte les savoirs nécessaires à l'élaboration de modes opératoires plus adéquats.

### AVANT

- Les chantiers de pose de panneaux solaires étaient souvent improvisés. Les risques de chute de hauteur étaient quasi permanents, les circulations en toiture très précaires, les manutentions et les postures pénibles. La qualité du rendu s'en ressentait également.

### APRÈS

- Une meilleure réflexion en amont permet de trouver les modes opératoires les plus adaptés à la spécificité du chantier. Le raisonnement est le même que pour un PPSPS.
- Pendant le chantier, la réactivité est immédiate en cas d'imprévu. Les enjeux sont mieux perçus.



**Diminution du risque de chutes de hauteur et des TMS.**

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

7.9

## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Plombier - Chauffagiste
Couvreur	- Climaticien
Électricien	



**Constat**

- Modes opératoires mieux adaptés à la spécificité du chantier : les équipes savent comment elles doivent procéder tout au long de leurs interventions. Elles utilisent désormais de manière rationnelle le matériel nécessaire à leur protection.
- Accroissement du niveau de qualité de l'ouvrage et de sa longévité.
- Cette action de formation ouvre l'accès au nouveau marché de la pose de panneaux photovoltaïques pour lequel l'entreprise était compétente. Nous avons valorisé les gains en nous basant sur la marge probable dégagée sur le chiffre d'affaires généré par cette nouvelle activité.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés : gain de temps dû à une meilleure préparation, mais qui n'a pu être mesuré.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	
Formation	1 622	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	176 156
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>1 622</b>	<b>Total gains</b>	<b>176 156</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 174 534</b>	<b>R = 108,57</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 4 363</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	1	1	1	1

# Film pédagogique : « Utilisation des éléments de coffrage »

EFFECTIF CONCERNÉ

260



FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

7.10

## MÉTIERS CONCERNÉS

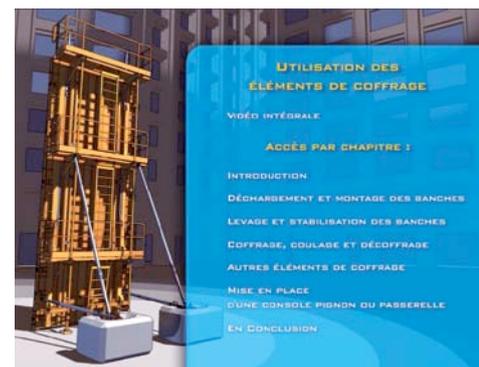
Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquistre -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier

### L'entreprise

Agence locale d'une entreprise de gros œuvre spécialisée dans les travaux à fortes difficultés techniques. Elle emploie en moyenne 350 personnes. Dotée d'un service matériel central, d'un CHSCT et d'un service QHSE interne intégrant une animatrice locale, l'entreprise a recours à l'OPPBTP régulièrement et l'agence a signé un contrat de progrès.

### Action de prévention

Réalisation et production d'un film pédagogique, traitant du montage-démontage des coffrages métalliques verticaux et de leur utilisation courante et spécifique, et qui intègre les modes opératoires conçus par l'entreprise.



#### AVANT

- Les banches livrées sur chantier étaient assemblées et montées par une équipe de coffreurs-bancheurs expérimentés mais insuffisamment formés. Il en résultait une durée de montage excessive, des défauts dans le montage pouvant exposer les utilisateurs à des dangers, des pertes de temps, une détérioration du matériel et des risques pour les monteurs eux-mêmes.

#### APRÈS

- Le travail de montage a été rationalisé, ce qui a amélioré la sécurité des monteurs et la qualité du montage.
- Le matériel est plus fiable et a une longévité accrue, car il est mieux utilisé.



**Diminution des risques d'écrasement et de chutes de hauteur.**

### Constat

- Matériel plus fiable : les monteurs-assembleurs gèrent mieux la stabilité des banches, depuis leur déchargement lors de la livraison, pendant les phases transitoires de montage, jusqu'à leur déplacement et leur utilisation sur le chantier. Les coffreurs-bancheurs disposent d'un matériel complet et plus fiable au regard de la solidité et de la stabilité (pieds, passerelles, garde-corps, boucles d'élingage, axes et goupilles...).
- Gain de temps :
  - les éléments livrés sur le chantier sont montés, disponibles et opérationnels plus rapidement (gain de 20 % du temps initial);
  - les modes opératoires de coffrage sont mieux connus des opérateurs (gain de 10 % sur le temps initial).
- Coûts de remise en état, refacturés par le service matériel aux chantiers, réduits de 3 000 € par restitution.
- Malgré un coût initial important de 172 717 €, les retours le compensent largement et génèrent un bilan positif de 28 557 € par an.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés :
  - gain de temps de grue à l'assemblage des banches et passerelles;
  - gain de temps de finition des bétons;
  - réduction des pertes de temps dues aux dysfonctionnements sur le chantier : pannes, ruptures ou détériorations de matériel rendant celui-ci indisponible ou moins performant;
  - augmentation de la durée de vie du matériel;
  - meilleure qualité de l'ouvrage fini.

### Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	H
Coûts		Gains	
Investissements	77 250	Production	105 500
Formation		Achats	210 000
Exploitation	30 933	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	64 533	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>172 716</b>	<b>Total gains</b>	<b>315 500</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 142 784</b>	<b>R = 1,83</b>	<b>P = 2,7 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 110</b>

### Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	1	1	0	1

# Film pédagogique : « Étaisements et coffrages de plancher »

EFFECTIF CONCERNÉ

260



FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

7.11

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Couvreur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Démolisseur	Poseur d'isolation
Désamianteur	Serrurier - Métallier
Échafaudeur	Tailleur de pierre
Électricien	Terrassier
Enduiseur façadier	
Étancheur - Bardeur	
Maçon	

## L'entreprise

Agence locale d'une entreprise de gros œuvre spécialisée dans les travaux à fortes difficultés techniques. Elle emploie en moyenne 350 personnes. Dotée d'un service matériel central, d'un CHSCT et d'un service QHSE interne intégrant une animatrice locale, l'entreprise a recours à l'OPPBTP régulièrement et l'agence a signé un contrat de progrès.

## Action de prévention

Réalisation et production d'un film pédagogique sur les coffrages de planchers, traitant de l'étaisement et du coffrage. Cette formation intègre les modes opératoires conçus par l'entreprise.

### AVANT

■ Le matériel d'étaisement et de coffrage de planchers était utilisé par des équipes insuffisamment formées. Il en résultait des risques pour les étayeurs-coffreurs, des pertes de temps, du matériel détérioré.

### APRÈS

■ La pose des étaisements et des panneaux coffrants horizontaux s'effectue conformément aux notices des fabricants, dans des conditions de sécurité améliorées.



**Diminution des risques de chutes de hauteur, des chutes d'objets et des TMS.**

### Constat

- Meilleure organisation du travail : les monteurs chargés des étaisements réalisent cette opération conformément à la notice du fabricant ; ils mettent en place les équipements de protection collective pour leur propre sécurité et celle des coffreurs qui leur succèdent. Les coffreurs font pareillement.
- Temps de montage et coffrage peu modifiés (- 10 %).
- Durée de vie du matériel augmentée.
- Coûts de remise en état, refacturés par le service matériel aux chantiers, réduits (- 2 000 € à chaque restitution).
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés :
  - gain de temps lors de la finition des bétons ;
  - réduction des pertes de temps dues aux dysfonctionnements sur le chantier : pannes, ruptures ou détériorations de matériel rendant celui-ci indisponible ou moins performant ;
  - durée de vie du matériel augmentée ;
  - qualité du parement (sous-face de planchers) améliorée. La durée de vie accrue des tours et des panneaux en contreplaqué entraîne une diminution des déchets.

### Bilan économique

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	47 250	Production	19 000
Formation		Achats	140 000
Exploitation	30 933	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	19 724	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>97 907</b>	<b>Total gains</b>	<b>159 000</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 61 093</b>	<b>R = 1,62</b>	<b>P = 3,1 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 47</b>

### Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	1	1	0	1

# Élaboration d'une « Bibliothèque de tâches »

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.12

EFFECTIF CONCERNÉ

260

CONTRAT DE PROGRES Mise à jour du 08/10/2012

PHASE D'EXECUTION	MILIEU	BIBLIOTHEQUE DES METHODES			METHODE
		MATERIAUX	MATERIEL	MAIN D'OEUVRE	
<b>RESTRUCTURE</b>					
<b>AL Villes (intérieurs et extérieurs)</b>					
Sur dalle avec présence d'actes en attente ou sur passerelle ou sur platelage		Écarteurs	Théodolite, niveau cable, aléatoire fil à plomb d'un centaine, corde, mètre	1 Chef de chantier 1 compagnon	Traçage à partir des plans de coffrage Rangement et nettoyage des postes de travail
Sur dalle ou sur passerelle ou sur plateforme avec présence d'actes en attente		Sans objet	Cruc, console bancs métalliques ou bois aléatoire, aléatoire Planchettes	1 compagnon 1 aide	Pose de la console (selon schéma) Montage et pose préliminaire de l'armature au droit du tracé. Mise en place, installation, débouchage et réglage Rangement et nettoyage des postes de travail
Travaux réalisés sur site pose					
Sur dalle avec présence d'actes en attente ou sur passerelle ou sur platelage		Sans objet	Corde, fil à plomb, niveau, règle métallique, lunette, aléatoire, échafaudage, plate-forme de travail, mètre	1 Chef d'équipe 1 aide	Installation du niveau Travaux par rapport au plan de coffrage Rangement et nettoyage des postes de travail
Interposition, installation					
Sur dalle avec présence d'actes en attente ou sur passerelle ou sur platelage		PVC, polyéthylène	Cruc, épis, aléatoire, poutrelles, membranes, trappes, tasseaux à bancher	1 compagnon 1 aide	Montage, mise en place, réglage et collage selon tracé. Traçage Rangement et nettoyage des postes de travail
Finalisation					
Sur banche avec présence d'actes en attente		Actes, de d'attente travaux, cables à bancher	Dispositifs, échafaudage, plate-forme de travail	1 bachelier 1 aide	Appareillage et mise en place selon plan de travaux (Bancs d'acier, actes assemblés en panneaux) Collage Rangement et nettoyage des postes de travail
Finalisation 2ème pose					
Sur dalle avec présence d'actes en attente ou sur passerelle ou sur platelage		Armatures huile de décoffrage	Bancs métalliques ou bois Chef de chantier	1 compagnon 1 aide	Mise en place de la tige et du tendeur Bouclage de la dalle pose, installation, mise en place d'une tige en centre supérieur. Découpage, serrage, réglage, traçage des trappes avec les aléatoires de câbles Rangement et nettoyage des postes de travail

MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquistre - Poseur de plafonds suspendus
Couvreur	Démolisseur
Démolisseur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Désamianteur	Échafaudeur
Échafaudeur	Poseur d'isolation
Électricien	Serrurier - Métallier
Enduiseur façadier	Tailleur de pierre
Étancheur - Bardeur	Terrassier
Maçon	

## L'entreprise

Agence locale d'une entreprise de gros œuvre spécialisée dans les travaux à fortes difficultés techniques. Elle emploie en moyenne 350 personnes. Dotée d'un service matériel central, d'un CHSCT et d'un service QHSE interne intégrant une animatrice locale, l'entreprise a recours à l'OPPBTP régulièrement et l'agence a signé un contrat de progrès.

## Action de prévention

Afin d'assurer la traçabilité et le suivi des modes opératoires, l'entreprise a élaboré une « Bibliothèque de tâches » sur support informatique. Il s'agit d'une base de données « Techniques et méthodes », structurée, utilisée pour les devis, méthodes, plannings, PPSPS, formations aux postes de travail...

### AVANT

- Il n'existait pas de document de référence décrivant les modes opératoires que l'entreprise souhaitait faire appliquer dans les situations d'étapes données. Les modes opératoires étaient donc appliqués de manière incomplète ou n'étaient pas appliqués du tout, ce qui pouvait générer des situations à risque et des défauts de production.

### APRÈS

- L'encadrement de chantier dispose d'une véritable encyclopédie du gros œuvre, harmonisée dans l'entreprise, allant du terrassement des fondations jusqu'à l'arase de l'acrotère.
- Elle permet de réaliser l'ouvrage conformément aux prévisions du bureau d'études techniques (BET); elle produit aussi des supports de communication à destination des opérateurs, sous forme de PPSPS ou de fiches de tâches.



**Diminution des risques de chutes de hauteur et des TMS.**

**Constat**

- Gains de temps réalisés (estimation faite par les différents acteurs) sur les actions suivantes :
  - rédaction de PPSPS par les conducteurs de travaux ;
  - transferts d'informations réitérés vers les opérateurs ;
  - lecture des informations par les opérateurs (- 25 % à tous les échelons hiérarchiques).
- Les modes opératoires sont décrits et suivis sur un support de référence. Ils peuvent ainsi être appliqués conformément aux prévisions et prescriptions de l'encadrement. Ils intègrent la gestion des chutes et des déchets.
- Le respect des modes opératoires améliore la qualité des produits finis.
- Les impacts quantitatifs n'ont pu être chiffrés mais sont estimés en temps gagné ; parmi eux, citons :
  - réduction des incidents quotidiens survenant sur le terrain ;
  - suppression des arrêts de chantier, décidés en interne ou contraints, suite à des situations de danger grave et imminent ou des dysfonctionnements pouvant entraîner des accidents ;
  - moins d'hésitations, de recherches, de nouvelle conceptualisation ou de réécriture de méthodes déjà connues.
  - application immédiate de la méthode la plus efficace.
  - rédaction plus rapide de nouvelles tâches grâce au support structuré existant, etc.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	10 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	12 000	Production	966 250
Formation		Achats	
Exploitation	21 952	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	27 343	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>61 295</b>	<b>Total gains</b>	<b>966 250</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 904 955</b>	<b>R = 15,76</b>	<b>P = 0,4 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 348</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	2	1	1

# Livret d'accueil des nouveaux arrivants

EFFECTIF CONCERNÉ

20

## L'entreprise

L'entreprise a démarré dans la charpente-couverture. Très vite la demande de maisons à ossature bois (MOB) s'est développée. Son effectif est aujourd'hui de trente-cinq salariés et les MOB représentent le tiers de son activité.

## Action de prévention

En comptant les 16 compagnons de passage tous les 6 mois, plus les apprentis et le renouvellement de fond du personnel, l'entreprise accueille une bonne quarantaine de nouveaux arrivants par an. Les livrets d'accueil DIANA (Démarche d'intégration et d'accueil des nouveaux arrivants) Charpentier-menuisier et Couvreur ont été acquis par l'entreprise, et la correspondante OPPBTP de la démarche de progrès a été formée à l'accueil.

### AVANT

- Pas d'accueil formalisé.

### APRÈS

- Huit séances sont organisées par la correspondante « sécurité » deux fois par an en mars et septembre. Cette action mobilise cette personne pendant deux heures et les salariés pendant une heure et demie. Lors de ces séances sont abordés : l'organisation générale de l'entreprise, les modes opératoires en cours ainsi que les consignes de sécurité afférentes.



**Diminution de l'ensemble des risques.**

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.13

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier



## Constat

- Les coûts liés à cette opération pour une année, sont :
  - le temps consacré par la correspondante « sécurité » pour sa formation et pour les séances d'accueil : 920 € ;
  - le coût pédagogique de la formation d'un accueillant : 210 € ;
  - l'achat des livrets d'accueil : 360 € ;
  - le temps consacré à l'accueil des nouveaux arrivants : 2 400 €.
 Soit un total des coûts de 3 890 €.
- Gain de temps de production des salariés lors de la prise de poste. Du chef d'entreprise aux salariés, chacun reconnaît que le temps de non-production lié à l'intégration passe de huit heures à quatre heures, que nous valorisons par le coût de la main-d'œuvre. Ce qui porte les gains à 6 400 € auxquels s'ajoute la prise en charge OPCA de la formation de l'accueillant (450 €).
- Le bilan financier sur une année pour cette démarche d'intégration est donc positif (2 960 €, soit un payback de 0,4).

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	H
Coûts		Gains	
Investissements	360	Production	6 400
Formation	40	Achats	
Exploitation	3 040	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>3 440</b>	<b>Total gains</b>	<b>6 400</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 2 960</b>	<b>R = 1,86</b>	<b>P = 0,4 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 148</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	2	1	1

# Formations à la prévention dans les chantiers de charpente

EFFECTIF CONCERNÉ

24

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

7.14

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste - Poseur de plafonds suspendus
Couvreur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Démolisseur	Poseur d'isolation
Désamianteur	Serrurier - Métallier
Échafauteur	Tailleur de pierre
Électricien	Terrassier
Enduiseur façadier	
Étancheur - Bardeur	
Maçon	

### L'entreprise

L'entreprise a démarré dans la charpente-couverture. Très vite la demande de maisons à ossature bois (MOB) s'est développée. Son effectif est aujourd'hui de trente-cinq salariés et les MOB représentent le tiers de son activité.

### Action de prévention

Formations OPPBTP « Organiser la prévention dans les chantiers de charpente », des 4 personnes assurant l'encadrement des chantiers de pose de charpentes. Formations « Contribuer à la prévention dans les chantiers de charpente » des 20 salariés charpentiers en 2011.

#### AVANT

■ Gestion des sécurités dans l'urgence et l'improvisation.

#### APRÈS

■ Processus prévention intégré dans les modes opératoires.



**Diminution de l'ensemble des risques.**

**Constat**

- Ces stages ont permis :
  - à l'encadrement de remettre en cause l'organisation et les modes opératoires de façon à intégrer les moyens de prévention en amont des chantiers ;
  - aux opérateurs de s'approprier les nouvelles dispositions.
- Les coûts liés à cette opération pour une durée de deux années (durée estimée pertinente par le chef d'entreprise avant la remise en cause de ses pratiques) sont :
  - le temps consacré par l'encadrement et les opérateurs à ces formations ainsi que l'EBE (excédent brut d'exploitation) non généré : 9 840 € ;
  - le coût pédagogique de l'encadrement : 1 320 € ;
  - le coût pédagogique de la formation des opérateurs : 2 400 €.
 Soit un coût total de 13 560 € dont 13 000 € remboursés par l'OPCA (Organisme paritaire collecteur agréé).
- Gain de temps évalué :
  - par le chef d'entreprise et validé par ses salariés. Si le temps consacré à la gestion de la sécurité correspondait auparavant à 5 % du temps total, soit 80 heures par salarié et par an, ce temps est réduit de 20 % dans le système actuel. Il passe donc de 80 à 64 heures par salarié et par an, soit un gain de 25 600 € en deux ans.
- Le bilan financier est donc positif, avec un payback de 1,1 (sans compter le remboursement de l'OPCA) et un gain minimal de temps de mise en œuvre des sécurités de 10 % pour couvrir les frais.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	2 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	25 600
Formation	13 560	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>13 560</b>	<b>Total gains</b>	<b>25 600</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 12 040</b>	<b>R = 1,89</b>	<b>P = 1,1 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 251</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	3	1	1

# CACES : utilisation PEMP

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.15

EFFECTIF CONCERNÉ

35



## MÉTIERS CONCERNÉS

Charpentier bois	Étancheur - Bardeur
Démolisseur	Maçon
Désamianteur	Menuisier
Échafauteur	Plombier - Chauffagiste - Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
	Tailleur de pierre

## L'entreprise

L'entreprise a démarré dans la charpente-couverture. Très vite la demande de maisons à ossature bois (MOB) s'est développée. Son effectif est aujourd'hui de trente-cinq salariés et les MOB représentent le tiers de son activité.

## Action de prévention

Formations CACES à l'utilisation en sécurité des PEMP.

### AVANT

■ L'entreprise utilisait des échelles pour les travaux en hauteur, particulièrement ceux de courte durée.

### APRÈS

■ L'entreprise n'hésite plus à utiliser les PEMP à la place des échelles. La formation indispensable du personnel à la conduite de ce matériel va dans ce sens.



**Diminution des risques de basculement, de chutes de hauteur et des TMS.**

**Constat**

- Réduction des risques et de la pénibilité liés aux travaux en hauteur ainsi qu'aux manutentions et levages, en cas d'impossibilité d'installer un échafaudage ou pour des interventions de courte durée.
- Augmentation des capacités de production grâce à la mécanisation.
- Le coût total de cette formation (stage + salaires du temps passé + manque à gagner) a été financé à plus de 40 % par la formation professionnelle continue (6 720 € de coût résiduel pour six personnes formées).
- Gain de temps : le temps d'intervention pour un accès en hauteur a été divisé par deux (40 heures par an au lieu de 80 heures).
- Le rendement est de 2,86 et le bilan annuel est de + 6 240 €.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	2 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	19 200
Formation	6 720	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>6 720</b>	<b>Total gains</b>	<b>19 200</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 12 480</b>	<b>R = 2,86</b>	<b>P = 0,7 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 178</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	2	2	0	1

# Habilitation électrique des monteurs

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

## 7.16

EFFECTIF CONCERNÉ

30

### MÉTIERS CONCERNÉS

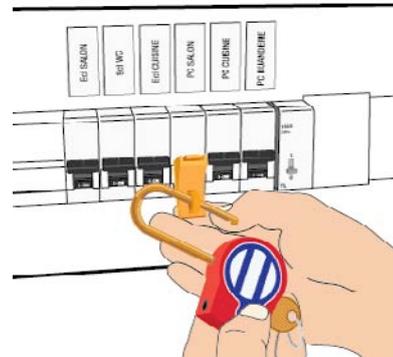
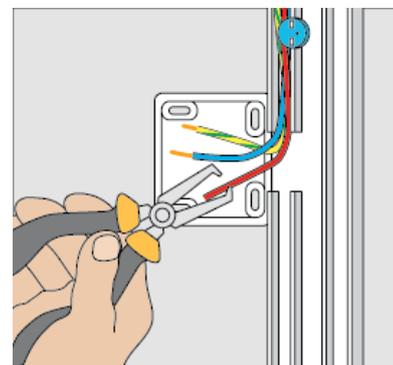
Électricien	Plâtrier - Plaquiste -
Enduiseur façadier	Poseur de plafonds
Maçon	suspendus
Menuisier	Plombier - Chauffagiste
Peintre - Vitrier	- Climaticien
Poseur de revêtement	Serrurier - Métallier

### L'entreprise

Entreprise spécialisée dans l'amélioration de l'habitat existant, essentiellement la protection solaire et les stores. Elle emploie soixante-douze salariés.

### Action de prévention

Les salariés de l'entreprise étant souvent sollicités par les clients pour des travaux d'ordre électrique, le chef d'entreprise, qui est responsable en cas de problème, décide d'équiper, de former et d'habiliter ses monteurs afin d'intégrer le raccordement électrique à leur prestation. Cette offre intégrée apporte une réelle valeur ajoutée à l'entreprise par rapport à la concurrence.



#### AVANT

- Raccordement électrique non fait, laissé à l'initiative du client.
- Raccordement électrique des appareils installés (stores, volets roulants...) afin de rendre service aux clients insistants. Le risque électrique pris par le personnel engage la responsabilité du chef d'entreprise en cas de problème.

#### APRÈS

- Raccordement électrique réalisé par les salariés de l'entreprise et intégré dans la prestation.



**Diminution du risque électrique.**



## Constat

- Les monteurs sont équipés, formés et habilités aux travaux d'ordre électrique.
- Augmentation du chiffre d'affaires: l'entreprise propose un service supplémentaire, ce qui lui donne un avantage par rapport à la concurrence et améliore son image auprès des clients.
- Les coûts sont liés à la formation des trente salariés et à l'achat des outils et équipements nécessaires. Ils s'élèvent à 24 000 € dont 18 000 € pour la formation (sans valorisation OPCA).
- L'entreprise ayant décidé d'effectuer une opération commerciale en n'augmentant pas ses prix de vente, les gains correspondent uniquement à la marge réalisée sur le chiffre d'affaires supplémentaire estimé à 0,5 %.

**Nota:** le bilan est négatif de 16 800 € pour trois années. Il faudrait générer 1,7 % de CA supplémentaire au lieu de 0,5 pour couvrir les coûts. Le geste commercial, en ne répercutant pas ces coûts dans le prix de vente aux clients, a réduit la marge de l'entreprise de 0,175 point.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	H
Coûts		Gains	
Investissements	6 000	Production	
Formation	18 000	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	7 200
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>24 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>7 200</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>- 16 800</b>	<b>R = 0,30</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>- 187</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	0	2	1	0

# Stage éco-conduite

FORMATION / ACCUEIL  
COMMUNICATION /  
SENSIBILISATION

# 7.17

EFFECTIF CONCERNÉ

50



## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier

## L'entreprise

Entreprise spécialisée dans l'amélioration de l'habitat existant, essentiellement la protection solaire et les stores. Elle emploie soixante-douze salariés.

## Action de prévention

Un stage d'éco-conduite a été suivi par une partie du personnel.

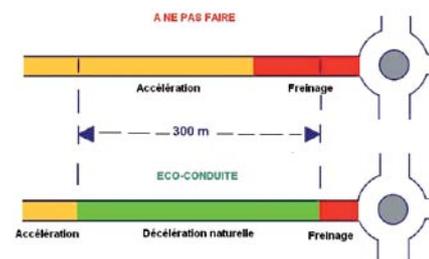
### AVANT

- Pas d'initiative particulière.

### APRÈS

- Changement du comportement après formation.
- 👍 Diminution du risque routier.

arrivée sur un giratoire



**Constat**

- Gains financiers :
  - diminution de la consommation de carburant (- 14 500 €);
  - diminution de la prime d'assurance (- 2 500 €).
- Réduction du risque routier, meilleure maîtrise du véhicule et réduction de la vitesse.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	
Formation	10 000	Achats	14 700
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	2 500
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>10 000</b>	<b>Total gains</b>	<b>17 200</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 7 200</b>	<b>R = 1,72</b>	<b>P = 0,6 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 144</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	0	1	2	1	0

# Homme sécurité sur chantier

PERSONNEL  
DÉDIÉ

# 8.1

EFFECTIF CONCERNÉ

12

MÉTIERS CONCERNÉS

Étancheur - Bardeur  
Maçon

## L'entreprise

Entreprise de maçonnerie qui compte presque cinquante salariés et qui dispose d'un dépôt de matériel digne d'une vraie entreprise de gros œuvre.

Les chantiers couramment traités sont de type bâtiment de logement collectif, d'environ 1000 m<sup>2</sup> au sol. L'entreprise en réalise dix par an.

Le chef d'entreprise n'ignore pas les enjeux de la prévention ; il est conscient de certaines situations qu'il n'accepte pas. Il contacte l'OPPBTP fin 2007 et signe un contrat de progrès en 2008.

## Action de prévention

Sur tous les chantiers, une personne (intérimaire niveau manœuvre) est recrutée, et dédiée à 60 % de son temps à la propreté, à l'ordre du chantier et au maintien des équipements de protection collective.



### AVANT

- Les équipements de protection collective contre les chutes n'étaient pas toujours mis en place ou maintenus.
- Les encombrements des espaces de circulation par du matériel ou des déchets étaient sources de pertes de temps et de risques de chute de plain-pied.
- Un chantier, particulièrement négligé, a nécessité le travail de trois hommes pendant trois semaines afin de « remettre en état » le bâtiment avant réception par le maître d'ouvrage. La décision de confier cette tâche de maintenance à un opérateur spécialisé a été prise après cette expérience.

### APRÈS

- Les équipements de protection collective contre les chutes sont présents et maintenus en place sur les chantiers partout où le risque existe.
- Les chantiers sont plus propres et mieux rangés.



**Diminution des risques de chutes de hauteur.**

## Constat

- Réduction des risques de chute grâce à la mise en place et au maintien des équipements de protection collective, et également au rangement des chantiers.
  - Réduction de la pénibilité.
  - Suppression de l'opération de « remise en état » du bâtiment avant réception.
  - Meilleures conditions de travail: sur un chantier ordonné, les opérateurs se déplacent plus facilement, trouvent leur matériel au bon endroit, manipulent les matériels et matériaux plus aisément... La qualité du travail s'en trouve améliorée.
  - L'évacuation et le tri des déchets (gravats, clous, chutes de matériaux, aciers d'armatures, bois, polystyrène, gaines pvc, coffrages divers) dans des bennes évite l'éparpillement et l'encombrement des voies de circulation.
- Le gain de production est dû à la libération des 12 salariés des tâches de nettoyage et de maintenance des EPC.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	1 an	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	14 400
Formation	99	Achats	
Exploitation		Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	5 208	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>5 307</b>	<b>Total gains</b>	<b>14 400</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 9 093</b>	<b>R = 2,71</b>	
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 758</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	2	2	1	1	1

# Nomination d'un chargé du maintien des EPC sur chaque chantier de bâtiment

PERSONNEL  
DÉDIÉ

# 8.2

EFFECTIF CONCERNÉ

40



MÉTIERS CONCERNÉS

Constructeur de routes    Tailleur de pierre  
Maçon

## L'entreprise

Agence qui exerce une activité assez classique de gros œuvre de bâtiments collectifs de taille moyenne (bureaux, EPHAD...) et qui travaille parfois en tant que sous-traitant de grands groupes (Vinci, Bouygues...). Elle emploie plus de trente salariés et quelques intérimaires locaux. L'assistante de direction est aussi correspondante OPPBTP de la démarche de progrès et est membre de « CAP Prévention ».

## Action de prévention

Un ouvrier qualifié de niveau 1 est formé et nommé au poste de chargé du maintien des EPC. Cette fonction est créée sur les chantiers de bâtiment lorsque l'effectif de l'équipe atteint dix à quinze personnes.



### AVANT

■ Le maintien en place des équipements de protection collective n'était pas toujours bien géré. Des dysfonctionnements étaient constatés, qui occasionnaient, chaque année, des arrêts ponctuels de poste de travail pour cause de mise en danger des personnels.

### APRÈS

■ Les équipements de protection collective contre les chutes sont présents et maintenus en place sur les chantiers partout où le risque existe.



**Diminution des risques de chutes de hauteur.**

## Constat

- Moins d'arrêts de situations de travail dangereuses sont constatés. Un arrêt entraîne, en moyenne, l'implication de quatre opérateurs pendant quatre heures, pour un coût de 500 € hors matériel éventuel. Pour lever une injonction, l'ensemble des agences et filiales d'un groupe doivent apporter simultanément et dans les délais imposés une action correctrice acceptée par la CARSAT. Dans une entreprise, cela peut mobiliser quarante personnes pendant une journée... Coût de l'opération : près de 10 000 €.

## Bilan économique

Durée effective/prévue	3 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements		Production	201 741
Formation	829	Achats	
Exploitation	170 478	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.		Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>171 307</b>	<b>Total gains</b>	<b>201 741</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 30 434</b>	<b>R = 1,18</b>	<b>P = 0,1 an</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 254</b>

## Bilan prévention

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	1	1	0	0

# Embauche d'un homme ressource « sécurité »

EFFECTIF CONCERNÉ

50

## L'entreprise

Entreprise familiale qui a développé son activité en plomberie, chauffage et climatisation. Aujourd'hui, l'effectif avoisine les 50 personnes. L'activité s'organise en deux groupes distincts :

- Les « chantiers » obtenus par appel d'offres public ou privé. Ils sont réalisés par une équipe structurée de trois à dix personnes selon leur taille. Leur durée peut varier de un à vingt-quatre mois.
- Les « entretiens et dépannages » réalisés sur commande pour le compte de collectivités publiques ou privées ou parfois pour des particuliers. Ils sont réalisés par une équipe de deux à trois personnes. Leur durée varie d'une demi-journée à plus de deux semaines.

Le chef d'entreprise a conscience des enjeux de la prévention. Il a contacté l'OPPBTB et a signé un contrat de progrès.

## Action de prévention

Un homme ressource « sécurité » a été nommé afin d'évaluer les besoins et de rationaliser la répartition des moyens de production pour des interventions nécessitant plusieurs équipes simultanément sur différents chantiers.

PERSONNEL  
DÉDIÉ

8.3

## MÉTIERS CONCERNÉS

Canalisateur	Menuisier
Carreleur	Peintre - Vitrier
Charpentier bois	Poseur de revêtement
Constructeur de routes	Plâtrier - Plaquiste -
Couvreur	Poseur de plafonds
Démolisseur	suspendus
Désamianteur	Plombier - Chauffagiste
Échafaudeur	- Climaticien
Électricien	Poseur d'isolation
Enduiseur façadier	Serrurier - Métallier
Étancheur - Bardeur	Tailleur de pierre
Maçon	Terrassier



### AVANT

- Les équipes intervenaient sans préparation et sans souci des autres. Les manques de matériels et d'équipements étaient fréquents et entraînaient des achats improvisés, d'où des pertes de temps ainsi que des frais incontrôlables.
- Le matériel était mal utilisé, en mauvais état, souvent dangereux, car de nombreuses personnes s'en servaient sans soin et sans contrôle. Cette situation remettait en cause la fiabilité de la production dans son ensemble.

### APRÈS

- Le gestionnaire sécurité supervise tout le matériel, y compris la maintenance et l'entretien, qu'il s'agisse des véhicules, du petit outillage et des équipements de travail tels que échelles ou échafaudages.
- Il détient les clés du magasin et gère le stock interne de petits équipements et de quincailleries.
- Il distribue de façon nominative et comptabilise toutes les entrées et sorties. En revanche, il ne se charge pas des livraisons.



**Diminution de l'ensemble des risques.**

**Constat**

- Meilleure organisation du travail: l'état du matériel et des véhicules est sous contrôle, les retours de chantiers le sont aussi; la maintenance est assurée.
- Le bilan financier comptabilisable n'est pas spectaculaire, néanmoins on peut facilement imaginer que la suppression des dysfonctionnements et des approvisionnements « sauvages » sera source de gain.
- Gain financier: les véhicules en bon état consomment moins, la réduction des pertes et des dégradations entraîne moins d'achats et de déchets.
- Meilleure qualité de travail grâce à un outillage en bon état.
- Les impacts quantitatifs que nous n'avons pas chiffrés :
  - une facturation fournisseurs plus facile;
  - des prix négociés préalablement par les acheteurs qualifiés;
  - des quantités livrées adaptées au besoin et le surplus stocké pour une utilisation ultérieure;
  - réduction des pertes et des dégradations des matériels et matériaux.

**Bilan économique**

Durée effective/prévue	5 ans	Type OTH	H
<b>Coûts</b>		<b>Gains</b>	
Investissements	14 011	Production	149 615
Formation		Achats	145 200
Exploitation	28 320	Qualité	
Entretien		Marge/CA additionnel	
Moyens humains suppl.	251 904	Primes assurances	
		Autres	
<b>Total coûts</b>	<b>294 235</b>	<b>Total gains</b>	<b>294 815</b>
<b>Bilan économique</b>	<b>+ 580</b>	<b>R = 1,00</b>	<b>P = 4,8 ans</b>
		<b>Bilan/salarié/an</b>	<b>+ 2</b>

**Bilan prévention**

Prévention				RSE/qualité	
Sécurité physique	Santé Salubrité	Réduction pénibilité	Dévelop. personnel	Dévelop. durable	Qualité
2	1	1	1	1	1



L'OPPBTP est l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics. Sa mission est de conseiller, former et informer les entreprises de ce secteur à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, et à l'amélioration des conditions de travail.

Grâce à son réseau de 320 collaborateurs répartis dans 18 agences en France, l'OPPBTP accompagne les entreprises dans l'analyse des risques de leur métier, dans la réalisation du document unique, dans la mise en œuvre de leur plan de formation.

L'OPPBTP propose aux entreprises des services et des formations personnalisés répondant à leurs besoins. Il met à disposition sur son site [www.preventionbtp.fr](http://www.preventionbtp.fr) diverses publications, outils pratiques, fiches conseils pour aider les entreprises dans leur gestion de la prévention.



Spécialisée dans l'analyse économique et environnementale, AVYSO se propose d'appliquer la méthodologie suivie à l'OPPBTP dans les entreprises désireuses d'identifier le bilan économique de leur politique de prévention et de favoriser les bonnes pratiques. [www.avyso.com](http://www.avyso.com)

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'OPPBTP est illicite.

Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122.4 du Code de la propriété intellectuelle).

Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

© OPPBTP, 2013

Conception et réalisation: Soft Office

Crédits photos: ACTIBAT, ASPI, BELAUBRE, CACOR, CEPECA, DELOCHE, DURUY, FORAE, HYAB, INSA, LDD, LOGOMOTIF, OVERPIPE, Xavier PIERRE, POWERCAP, PRIMO, SOCIALP, SOMEPOSE

Achévé d'imprimer sur les presses de Graphi-Centre à Fougères en mars 2013

En quoi la performance économique peut-elle devenir un argument pour la prévention ?

La plupart des dirigeants d'entreprise considèrent que la prévention représente un coût net pour l'entreprise.

Au travers de cette étude, l'OPPBTP montre que les actions menées en entreprise en faveur de la prévention et de l'amélioration des conditions de travail sont en réalité des facteurs économiques positifs pour l'entreprise et transposables facilement dans de nombreux secteurs d'activité du BTP.

Points forts de l'ouvrage :

- 101 cas de prévention illustrés avec bilans chiffrés.
- La méthode d'analyse et de calcul, développée et appliquée en entreprise.
- Des enseignements d'ensemble applicables à tous.



Réf.: A0 G 01 13

ISBN: 978-2-7354-0451-3

Prix: 19 €

Édition: 1<sup>re</sup> édition, mars 2013

Dépôt légal: mars 2013

25 avenue du Général Leclerc – 92660 Boulogne-Billancourt Cedex

Tél.: 01 46 09 27 00 – [www.preventionbtp.fr](http://www.preventionbtp.fr)

