

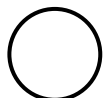
Axe 1 FORMLAB

Ingénierie de formation : identification et qualification des besoins en compétences des entreprises

Le besoin des entreprises de
Construction du Rhône

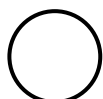
Sommaire de l'étude

p.3



PRÉAMBULE

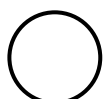
p.8



TEMPS FORTS DES FOCUS GROUP

- Maçonnerie Béton armé
- Vitrerie-Miroiterie
- Peintres, Plâtriers, Façadiers, Staffeurs
- Etanchéité
- Charpente Toiture & Menuiserie Parquets Agencement
- Métallerie
- Réseaux Electriques Communication Informatique
- Génie aéraulique et ramonage
- Génie climatique et plomberie
- Maintenance multi techniques
- Carrelage, mosaïques et revêtements de sols spéciaux
- Désamiantage
- Recyclage
- Canalisations
- Terrassement Génie Civil Ouvrages
- Energie, Réseaux et Mobilité

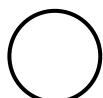
p.25



VISION TRANSVERSALE

- Mutations des chantiers et perspectives
- Stratégie numérique des entreprises (dont BIM)
- Besoins en nouvelles formations identifiés
- Ajustements de la formation initiale aux nouveaux enjeux

p.37



ANNEXES : détail des focus group





PRÉAMBULE

Les besoins de FormLab

- Des outils qui s'inscrivent dans **L'AXE 1 DE FORMLAB : OBSERVER, ANALYSER, ANTICIPER, PARTAGER**
- Créer un **LIEU D'ÉCHANGE ET DE PRODUCTION DE DONNÉES** entre entreprises et organismes de formation sur l'évolution de la relation emploi/formation dans le secteur de la construction durable sur le Rhône
- **IDENTIFIER LES BESOINS EN COMPÉTENCES NOUVELLES** en associant l'ensemble des acteurs de l'acte de construction, de la conception à la réalisation
- Produire de **L'ANALYSE POUR LA CRÉATION** de nouvelles formations / certifications

Objectifs de l'étude

- Afin de répondre au besoin des entreprises, les membres du FormLab ont souhaité connaître :
- les **COMPÉTENCES TECHNIQUES ATTENDUES** par les entreprises du département ;
 - les **ATTENTES DES ENTREPRISES EN MATIÈRE DE FORMATION** pour les accompagner dans cette montée en compétences ;
 - les **NOUVEAUX OUTILS BIM** qu'elles ont mis en place.

Dans ce cadre, la CERC a mené cette **ÉTUDE PROSPECTIVE** auprès d'entreprises de la filière Construction du Rhône. L'objet est d'identifier et qualifier leurs **BESOINS EN COMPÉTENCES À COURT, MOYEN ET LONG TERME**

Rappels **méthodo- -logiques**

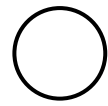
○ Technique des **FOCUS-GROUP** auprès des chambres syndicales de spécialités de BTP Rhône

16 focus group ont été réalisés entre juillet 2021 et janvier 2022 rassemblant **PLUS DE 130 PARTICIPANTS** :



- Carrelage, mosaïques et revêtements de sols spéciaux
- Maçonnerie Béton armé
- Réseaux Electriques Communication Informatique
- Métallerie
- Génie aéraulique et ramonage
- Etanchéité
- Vitrerie-Miroiterie
- Génie climatique et plomberie
- Charpente Toiture & Menuiserie Parquets Agencement
- Désamiantage
- Maintenance multi techniques
- Recyclage
- Canalisation
- Peintres, Plâtriers, Façadiers, Staffeurs
- Terrassement Génie Civil Ouvrages
- Energie, Réseaux et Mobilité

Rappels **méthodo- -logiques**



Grille d'entretiens validée par le COPIL

Les **THÉMATIQUES ANALYSÉES** lors des focus-group :

- **Compétences nouvelles des entreprises**
- Méthodes déployées pour **monter en compétences**: formation initiale, continue, interne, etc.
- **Axes de développement de nouvelles formations** : compétences techniques et organisationnelles, outils à développer ou à acquérir, types de formation, leviers et freins de participation...
- **Ajustements de l'appareil de formation initiale** actuel aux enjeux de ces futurs chantiers, manques perçus, pistes d'amélioration, compétences attendues
- **Outils BIM** actuellement utilisés par les entreprises, besoins en accompagnement/ développement
- Stratégie/ politique numérique dans l'entreprise : **ERP** (Enterprise Resource Planning), **GED** (Gestion Electronique des Documents)
- Autres thématiques : **Lean, utilisation de matériaux innovants, réutilisation des déchets**



TEMPS FORTS DES FOCUS GROUPS

Maçonnerie Béton armé



7/7/21



Villeurbanne



6 participants



#Matériaux

#Digital

#Sur-spécialisation

#Webinaires

Principaux enseignements

- » Enjeux de formation sur la mixité de matériaux (bois béton/ bois métal...) davantage que sur les bétons bas carbone (innovation produit en cours d'optimisation avec formations fabricant)
- » Augmentation des demandes numériques sur les chantiers mais la finalité de l'exploitation du bâtiment n'est pas pleinement opérationnelle
- » Enjeu qui se développe sur la gestion des déchets : tri, recyclage, durée de cycle de vie...
- » Sur-spécialisation des métiers avec des compétences techniques croissantes qui nuit à la prise de conscience de l'enjeu global de rénovation d'un bâtiment
- » Besoin d'accompagnement pour les outils numériques (bureautique, finalités du digital, potentiel des outils existants...), garantir une dualité de l'apprentissage (raisonnement et logiciel)

“ ACCÉLÉRATION DANS L'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE DE L'ENVELOPPE, DES ÉQUIPEMENTS (RT2012, RE2020) MAIS LE BÉTON EST STIGMATISÉ, LES ÉLUS VEULENT JUSTE VOIR DU BOIS ”



24/9/21



Villeurbanne



8 participants



#Digitalisation

#Tri

#Spécialités

Principaux enseignements

- » Location d'outils numériques (palonniers, robots, nacelles, aides à la manutention) permettant d'accéder à des chantiers à plus forte valeur ajoutée et de préserver la santé des salariés, déploiement attendu d'exosquelettes
- » Progrès à faire en termes de tri des déchets (séparer les vitres des fenêtres), sensibilisation à accroître sur cette thématique en formation initiale
- » Accompagner les salariés vers la transition numérique sans contrer leur expertise (expert pose, commercial, numérique...)
- » Des niveaux d'équipement variables en termes d'outils numériques pour la GED, les ERP, complexité du BIM, besoin d'application sur smartphones
- » Difficulté à se projeter dans du 100% numérique et 0% papier, la tablette ne permettant pas toutes les fonctionnalités du papier (dessins), des salariés (plus âgés) pas habitués à cette culture numérique

“ LE BIM ON LE VOIT DE PARTOUT MAIS J'AI QUAND MÊME UN PEU DE MAL À VOIR CE QUE C'EST, OÙ ÇA COMMENCE ET OÙ ÇA FINIT. C'EST BIEN MAIS DANS LA RÉALITÉ ÇA EMBÊTE TOUT LE MONDE, LE BIM IL FAUT QUE CE SOIT SIMPLE ET QU'ON Y TROUVE UN INTÉRÊT ”

Peintres, Plâtriers, Façadiers, Staffeurs



9/12/21



Villeurbanne



14 participants



#Environnement

#Habitations

#Profesionnalisation

#Encadrement

Principaux enseignements

- » Evolutions des chantiers davantage de l'ordre réglementaire que technique : accroissement des normes, respect de l'environnement...
- » Une accumulation des habilitations extrinsèques aux métiers qui impactent le quotidien (électrique, échafaudage, nacelle, plomb, amiante)
- » L'obtention des habilitations en formation initiale serait un réel plus
- » Besoin de montée en compétences dans l'encadrement (communiquer, relation commerciale, positionnement par rapport aux équipes, relation avec les autres corps de métiers, notions d'économie et de gestion)
- » Problème d'image du métier de peintre : le côté professionnel du métier est trop souvent sous-estimé
- » Outils GED et ERP qui commencent à être utilisés avec un niveau d'utilisation simple pour l'instant (nomenclature)

“ AUJOURD'HUI ON A BEAUCOUP D'INTÉRIM, MAIS LES BOITES NOUS ENVOIENT DES GENS QUI NE SAVENT PAS PEINDRE, LE CÔTÉ PROFESSIONNEL DE NOTRE MÉTIER EST SOUS-ESTIMÉ, C'EST PAS PARCE QU'ON PEINT CHEZ NOUS QUE C'EST VENDABLE ”

Etanchéité



20/9/21



Villeurbanne



10 participants



#Pénurie

#FormationInitiale

#Sécurité

#Juridique

Principaux enseignements

- » Sujet juridique autour de la responsabilité en cas de sinistre (notamment de l'étancheur vis-à-vis de l'installateur de panneaux photovoltaïques)
- » Manque de visibilité sur les échéances de recyclage des formations obligatoires (sous-traitance) qui doivent être sur chantier
- » Aider les encadrants à fidéliser les salariés, attirer les jeunes vers ces métiers, développer une offre de formation initiale (pas de CAP étancheur)
- » Acquérir certaines compétences en formation initiale : suivre une réunion de chantier, relationnel, fondamentaux (français, maths...) en plus des compétences techniques (étancheur, bardeur, façadier...)
- » Formations BIM peu rentables : pas assez de chantiers BIM, complexité de mise en œuvre...
- » Besoin d'accompagnement sur la RGPD, la gestion des stocks d'informations numériques

“ ON N'A PAS DE VRAI CAP D'ÉTANCHEUR, ON DEVIENT ÉTANCHEUR PAR HASARD. ON ESSAIE DE FAIRE DES FORMATIONS MAIS C'EST COMPLIQUÉ PARCE QU'ON N'A PAS LA MAIN-D'ŒUVRE DE BASE, ON NE FAIT PAS RÊVER, ON N'EST PAS CONNUS...”

Charpente toiture/ Menuiserie Agencement Parquets



22/10/21



Villeurbanne



9 participants



#Modularité

#Technicité

#Encadrement

#Valoriser

Principaux enseignements

- » Complexité grandissante des techniques, en lien avec les nouveaux matériaux et normes environnementales, nécessitant davantage de formation au niveau bureau d'études et une vigilance accrue des encadrants
- » Veille nécessaire sur ces évolutions, besoin de webinaires pour la connaissance globale couplés à de la pratique sur chantier (fournisseur)
- » Faciliter la possibilité aux encadrants d'être formateur au sein de l'entreprise, garantir un bon niveau de formation technique des formateurs
- » Permettre la conception de modules complémentaires de formation pour favoriser la spécialisation (isolation, façade...) et tenir compte des spécificités régionales (toit en ardoise peu présent dans le Rhône)
- » Valoriser l'image et les métiers du BTP y compris via la valorisation salariale et de bonnes conditions d'accueil dans les entreprises (hygiène des bases vie...)
- » Besoin de formation sur des outils numériques « basiques » (GED, ERP...), formations au BIM pas rentables au regard du faible volume de chantiers BIM
- » Développement d'outils numériques à venir : scans 3D, drones, exosquelettes

“

LE NUMÉRIQUE C'EST UN
GRAND DÉFI, IL Y A UN
FOSSÉ ENTRE CE QU'IL SE
PASSE DANS LES BUREAUX
ET SUR LE CHANTIER

”

Métallerie



3/9/21



Villeurbanne



7 participants



#Surrèglementation

#Pluridisciplinarité

#Pénurie

#Numérisation

Principaux enseignements

- » Complexité grandissante des métiers d'un point de vue technique. Surrèglementation qui accroît les exigences : protection des personnes, protection des biens, normes thermiques, acoustiques, environnementales (bilan carbone), d'accessibilité...
- » Expertise dans plusieurs domaines : pose de vitrage, métal, structure, enveloppe, décoration, traitement de surfaces... et désormais le bois
- » Pratiques installées en termes de tri des déchets, la réutilisation de matériaux recyclés dépend davantage des fournisseurs (acier, aluminium)
- » Difficulté de faire suivre des formations aux encadrants (autres qu'obligatoires) : pénurie de main d'œuvre, manque de temps des conducteurs de travaux...
- » Volonté de progresser sur le Lean management afin d'ajouter une couche « productivité » aux phases qualité/ sécurité : besoin de retours concrets
- » Progrès sur les outils numériques (GED, gestion de projets, scans de cotations, drones...) mais nécessitent un accompagnement

“

ON N'Y ARRIVE JAMAIS AU BIM, C'EST PAS CLAIR, ON NOUS EXPLIQUE JAMAIS LES TENANTS ET ABOUTISSANTS, C'EST ANNONCÉ BIM MAIS À LA FIN ÇA FINIT PAR ÊTRE DE L'AUTOCAD

”



Réseaux Electriques Communication Informatique



7/7/21



Villeurbanne



6 participants



#Digitalisation

#Exigences

#Sur-spécialisation

#Ecosystème

Principaux enseignements

- » Développement du numérique dans la gestion des bâtiments, dans les équipements installés (domotique...), dans le déploiement des bornes de recharge pour véhicules électriques... → de nouvelles compétences dans l'informatique sont recherchées
- » Des exigences croissantes dans la conception d'un bâtiment (RE2020, BREEAM, analyse cycle de vie...), dans les équipements installés, conditions environnementales des marchés, clauses d'insertion sociale, gestion des déchets, nécessitant également un accompagnement sur la rédaction de mémoires techniques
- » Sur-spécialisation dans les formations qui nuit à la prise en compte du fonctionnement global du bâtiment, la logique de construction, de l'environnement global du chantier avec l'intervention des différents corps d'état

“ EN FORMATION INITIALE, IL DEVRAIT Y AVOIR UNE FORMATION SUR LA CONNAISSANCE DU BÂTIMENT, NOS MÉTIERS SONT HYPER ÉTENDUS, IL FAUT QU'ON AIT DES TECHNICIENS QUI PERCUTENT, INSISTER SUR LES EFFETS DE LEURS ACTIONS ”

Génie aéraulique & ramonage



14/9/21



Lyon



5 participants



#Autoformation

#Veille

#Juridique

#Entrepreunariat

Principaux enseignements

- » Mutation et perfectionnement des systèmes (déploiement des poêles à granulés/ bois...) qui demandent davantage de réflexions, de critique de l'intervenant mais également des compétences variées en informatique, électricité, fumisterie et mécanique
- » Evolutions des normes environnementales (mesure de poussières, développement de nouveaux conduits étanches...), des DTU qui nécessitent une veille technologique (apportée par la Fédération)
- » Ventilation peu considérée alors qu'elle peut être source de problèmes judiciaires (sinistres), le diagnostic « ventilation » n'est par exemple pas obligatoire à l'achat d'un bien (comme électricité, amiante...)
- » Offre de formation initiale très limitée donc beaucoup d'autoformation, en formation continue essentiellement des formations obligatoires mais turn-over qui peut être important
- » Beaucoup d'entreprises unipersonnelles, les formations initiales devraient proposer des modules sur la gestion d'une entreprise, le commercial

“

LES SYSTÈMES SONT DE PLUS EN PLUS INTELLIGENTS ET ON NE PEUT PLUS SUPPORTER DU BRICOLAGE

”

Génie climatique et plomberie



8/10/21



Fleurie



13 participants



#Modularité

#SurChantier

#Moderniser

#Responsabiliser

Principaux enseignements

- » Développer les formations sur chantier, y compris comme validation des formations e-learning préalables, avec des formateurs compétents
- » Transformer les formations obligatoires pour qu'elles permettent une réelle montée en compétences
- » Monter le niveau d'exigence des formations de management et responsabiliser les encadrants
- » Moderniser les référentiels de formation initiale afin qu'ils intègrent les nouvelles techniques (multicouche, PER, électromécanique, programmation...)
- » Proposer des modules de formation pour permettre des spécialités
- » Intégrer la dimension commerciale et de savoir-être dans les formations
- » Manque d'outils pour le BIM qui représente un réel investissement. Des formations BIM pour chaque salarié contre-productives (insuffisance de la demande, turn-over des salariés)

“

A VOULOIR FORMER À TOUT, ON NE FORME À RIEN. IL FAUDRAIT DES FORMATIONS À LA CARTE SELON LES PROFILS ET LES ENVIES

”

Maintenance Multi techniques



18/11/21



Villeurbanne



3 participants



#Technicité

#CarnetNumérique

#Juridique

#Fondamentaux

Principaux enseignements

- » Technicité croissante avec de nouvelles installations à maintenir nécessitant une mise à jour régulière de l'expertise
- » Décalage important entre les enseignements en formation initiale et la réalité des chantiers, notamment avec le déploiement de nouvelles installations (plus écologiques)
- » Mutation des personnels à encadrer : manque de savoir-être, moins de candidats avec le permis, déficit dans les compétences basiques, de bureautique, moindre considération des autres entreprises sur le chantier
- » Nécessité de pouvoir accéder aux historiques de réparation/ maintenance d'une installation via des données numériques (pas encore déployé), à contre-courant de l'obligation légale de carnet d'entretien papier
- » Questionnements juridiques quant au stockage de données personnelles (RGPD), de valeur juridique de documents uniquement sous format numérique
- » Un réel besoin d'outils numériques mais un déficit de compétences, un turn-over important limitant l'intérêt de formation, outils variés selon les clients...

“

AUJOURD'HUI JE NE
CONNAIS PAS DE MARCHÉS
LANCÉS EN BIM
MAINTENANCE, À PART LES
FUTURS LOCAUX DE BTP
RHÔNE

”

Carrelage, mosaïques et revêtements de sols spéciaux



2/7/21



Villeurbanne



3 participants



#Organisation

#Encadrement

#Pénibilité

#GED

Principaux enseignements

- » Evolutions de chantiers davantage de l'ordre organisationnel que technique : gestion numérique de l'approvisionnement de gros chantiers, gestion électronique des documents
- » Freins à participer à des chantiers « numériques » (trop rigides, manque d'expérience des interlocuteurs, pratique différente de la théorie...)
- » Peu concernés par la transition énergétique, manque d'information sur les réglementations de véhicules polluants, déchets en mélange vs triés...
- » Lean management non formalisé (structures trop petites), davantage une question de bon sens et de bonne gestion au quotidien
- » Besoin de montée en compétences dans l'encadrement (implication des salariés, organisation de chantier, outils numériques...)
- » Niveau d'exigence trop limité en formation initiale, davantage former les maitres d'apprentissage

“

ON LEUR DEMANDE DE
FAIRE ATTENTION AUX
GESTES ET POSTURES
POUR LUTTER CONTRE LA
PÉNIBILITÉ MAIS EN MÊME
TEMPS ON LES MET DANS
DES SANITAIRES DE 3M²

”

Désamiantage



4/11/21



Villefranche-sur-Saône



4 participants



#Formations

#SurChantier

#Traçage

#Multimétiers

Principaux enseignements

- » Exigences de traçage des déchets inhérentes au métier, des outils numériques se développent (plan de charge numérique des camions)
- » Des formations obligatoires (amiante, travail en hauteur, CACES) qui ne permettent pas la montée en compétences, pas toujours à jour
- » Besoin de formations d'encadrants (management, gestion des conflits, de chantier...)
- » Manque de centre de formation continue dans la région (type CQP Opérateur de désamiantage de Lorraine) d'autant qu'il n'y a pas de formation initiale sur le métier. Souhait d'avoir une formation initiale en apprentissage sur le curage désamiantage (commencer par le curage sans amiante avec des modules complémentaires compte tenu des restrictions réglementaires)
- » BIM, robotisation peu développés, utilisation partielle de scans 3D
- » Réel besoin de GED, des outils utilisés après saisie papier, un besoin de formation/ prise de conscience

“

ON CONFOND FORMATION ET INFORMATION, ON A LE BOUT DE PAPIER EN FIN DE FORMATION MAIS LA MONTÉE EN COMPÉTENCES N'EST PAS LÀ, LA RICHESSE DES FORMATIONS C'EST L'ÉCHANGE

”

Recyclage



3/12/21



Villeurbanne



15 participants



#FormationInitiale

#Dechets

#Formateurs

#OutilsNumériques

Principaux enseignements

- » Avec le développement des plateformes de recyclage et des exigences, ces métiers prennent davantage d'importance et nécessitent une montée en compétence : conducteur d'engin, agent de tri, agent de bascule, chef de plateforme
- » Des formations obligatoires à adapter (durée, contenu) en fonction de l'expérience des salariés
- » Une offre de formation initiale inexistante pour les métiers purement « déchets ». L'ajout d'un module déchets/ recyclage est plébiscité en formation initiale pour l'ensemble des métiers TP
- » Des formateurs dans les écoles qui manquent d'expérience « terrain » et qui sont de ce fait en décalage avec les pratiques du chantier/ des plateformes
- » Difficulté à conserver les « seniors » dans les entreprises (écart de salaires trop faible avec les jeunes, plus la volonté de manager les équipes...) avec pour conséquence la perte de transmission des savoirs
- » Les outils numériques sont principalement utilisés par l'encadrement même s'ils commencent à se démocratiser sur d'autres profils (chauffeurs PL, conducteurs d'engins...)

“

SUR LES MÉTIERS
PUREMENT DÉCHET,
ON N'A PAS D'ÉCOLE
DE FORMATION ;
FORMATION DE BASE
CHAUFFEUR POIDS
LOURD OU
CONDUCTEUR,
AUCUNE NOTION DE
CE QU'EST UN
DÉCHET DE CHANTIER

”

Canalisation



3/12/21



Villeurbanne



15 participants



#Habitations

#Sécurité

#Encadrement

#CAP

Principaux enseignements

- » Une évolution permanente des métiers avec des techniques qui évoluent sans toutefois de réelle révolution technologique
- » Beaucoup d'habilitations obligatoires à renouveler régulièrement (AIPR, CATEC...)
- » Besoin de formations d'encadrants intermédiaires (management des équipes, planification, gestion de chantier...) plutôt sur des séquences courtes avec des contenus modulables en fonction des besoins de l'entreprise
- » Offre de formation initiale très limitée avec l'absence d'un CAP canalisateur dans le Rhône. Souhait d'intégrer les habilitations obligatoires dans le programme du CAP ainsi que des modules sur la notion de sécurité sur le chantier.
- » Des outils numériques déjà utilisés par les encadrants (tablette, smartphone, reporting...) avec un développement d'outils plus techniques à horizon 5 ou 10 ans (vision 3D, réalité virtuelle, maquette numérique...)

“

LA FORMATION SUR LES ÉCRANS C'EST PAS POSSIBLE, ON A BEAUCOUP DE MAL À LES CAPTER, IL Y A TELLEMENT D'INTERACTIONS, C'EST DES MÉTIERS D'HOMMES ET DE TERRAINS

”



Terrassement Génie Civil Ouvrages



6/01/22



Villeurbanne



13 participants



#Sécurité

#Prévention

#Co-activité

#OutilsGED

Principaux enseignements

- » La sécurité-prévention représente un enjeu majeur pour les entreprises et concerne tous les échelons : de l'encadrement avec le management de la sécurité aux ouvriers qui doivent prendre conscience que la sécurité est un réel critère de performance
- » Exigences croissantes des maîtres d'ouvrage en matière d'environnement
- » Un budget alloué aux formations obligatoires conséquent et qui restreint la participation des salariés à des formations techniques
- » La montée en compétences dans l'encadrement réalisée en interne pour les grands groupes (centres de formation dédiés) avec des formations mixant différentes thématiques (technique, management, environnement, sécurité...). Hors grand groupe : recours à l'externe avec certaines difficultés pour avoir des contenus qui répondent à leurs besoins
- » Outils GED variés selon les clients qui nécessitent une adaptation permanente

“

LES RÈGLES DE SÉCURITÉ
QU'ON S'IMPOSE SUR
CHANTIER ON NE LE
CONSTATE PAS VRAIMENT SUR
LES ORGANISMES DE
FORMATION.

”

Énergie Réseaux Mobilité



3/02/22



Villeurbanne



4 participants



#Programmation

#Technique

#ConducteurTravaux

#Habitations

Principaux enseignements

- » Un spectre de compétences qui s'élargie avec l'intégration de nouvelles activités (bornes de recharge électriques, éclairage public à LED, vidéoprotection, signalisation lumineuse) qui demandent de nouvelles compétences en maintenance et programmation ainsi que des niveaux de formation plus élevés.
- » Difficultés à faire évoluer en interne les salariés sur des postes de conducteurs de travaux où le niveau d'exigence s'est accentué et qui demandent des compétences (gestion contrat, marchés, partie administratives) qui dépassent le cadre technique.
- » Interventions ponctuelles sur des petits chantiers (1/2 journée à 2 jours) qui nécessitent des compétences organisationnelles pour les conducteurs de travaux.
- » Lean management non formalisé, une réticence à l'idée de rajouter des procédures qui sont déjà bien présentes dans leurs activités.
- » Un volume de formations obligatoire important auxquelles s'ajoutent des formations métiers demandées dans les appels d'offres. L'obtention des habilitations en formation initiale serait un réel plus

“

SUR L'ÉVOLUTION VERS DES POSTES DE CONDUCTEURS DE TRAVAUX ON N'A PAS LES PROFILS, ON RESTE SUR DEUX ÉCHECS AVEC DES PERSONNES TECHNIQUEMENT TRÈS FORTES MAIS ÇA DÉPASSE CE CADRE ET LES GARS NE SONT PAS PRÊT À ÇA

”



VISION TRANSVERSALE



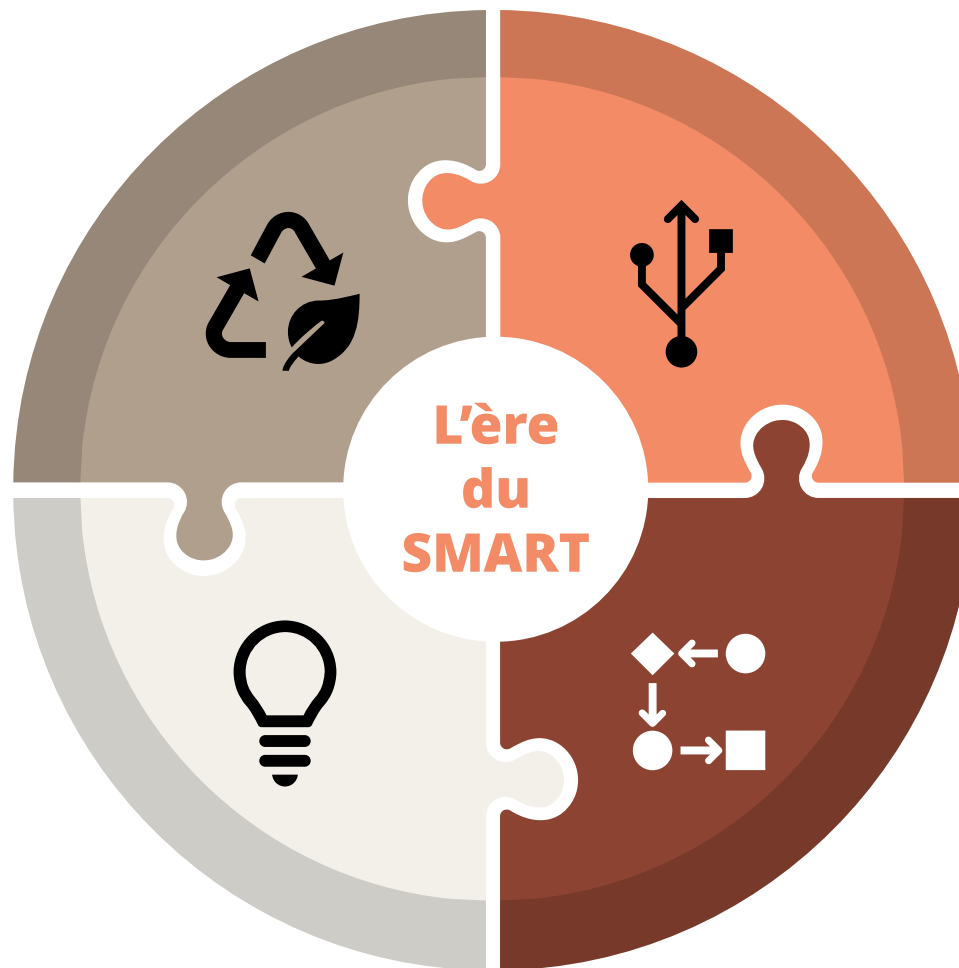
Mutations des chantiers et perspectives

➤ ÉCORESPONSABILITÉ

- Exigences environnementales
 - Ecomobilité
- Responsabilité sociétale

ÉCOCONCEPTION DE PRODUITS

- Nouveaux produits et matériaux
- Mixité d'utilisation de matériaux



DIGITALISATION MASSIVE

- Dans la gestion du chantier
- Dans les appareils installés
- Dans la gestion de l'entreprise
- Lors de la phase étude et le suivi du chantier

PILOTAGE DES PROCESS

- Compétences organisationnelles pour anticiper, gérer, optimiser et communiquer, etc.
- Balbutiements du Lean Management

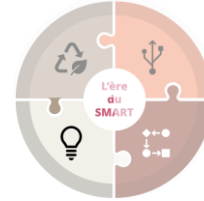


Mutations des chantiers et perspectives



➤ **ÉCORESPONSABILITÉ**

- Nouveau palier de performance énergétique et environnementale avec la RE2020, développement du bois, matériaux biosourcés, énergies renouvelables, complexification technique avec ces nouvelles exigences
- Qualité environnementale du bâti (labellisation BREEAM, HQE)
- Complexification de la gestion et du tri des déchets (ligne « déchets » sur les devis...), obligation de traçabilité
- Thématique émergente de l'analyse du cycle de vie des produits, de l'empreinte carbone d'un chantier
- Développement de l'écomobilité : bornes de recharge pour véhicules électriques
- Développement des RSE dans certaines entreprises
- Outils pour limiter la pénibilité (exosquelette) pas encore démocratisés
- Enjeux sur la sécurité-prévention notamment dans les Travaux Publics

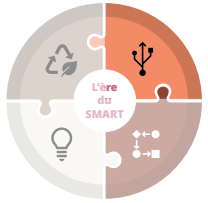


ÉCOCONCEPTION DE PRODUITS

- Nouveaux matériaux en phase d'expérimentation : béton bas carbone, béton-bois
- Conceptions mixtes (béton/bois ; bois/métal...) devraient prendre de l'ampleur
- Développement du bois (marché plus mature)
- Demande qui s'accroît sur les matériaux biosourcés/ écoconçus (isolation), équipements plus écologiques (chaufferies bois...)
- Développement à venir de nouveaux matériaux recyclés (aluminium, acier...)

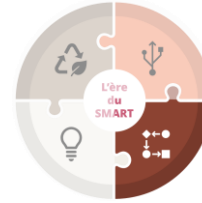


Mutations des chantiers et perspectives



DIGITALISATION MASSIVE

- ↗ des demandes numériques sur les chantiers (BIM) (notamment publics, tertiaire, neuf)
- ↗ des plateformes numériques d'approvisionnement, actuellement réservées à des chantiers spécifiques
- ↗ de la domotique/ immotique/ objets interconnectés : après le tertiaire, se développe dans les logements collectifs (Building Operating System)
- Développement attendu d'outils numériques sur les chantiers tels que QR-codes, scans applicatifs, caméra embarquée, casque de réalité augmentée, guidage d'engin par GPS, drones avec des niveaux d'utilisation actuelle très variables selon les métiers et entreprises



PILOTAGE DES PROCESS

- Avec la numérisation, développement de compétences organisationnelles nécessaires pour anticiper, gérer, optimiser et communiquer, etc.
- Numérisation qui implique la gestion et le partage de ces données numériques
- Lean Management : balbutiements, pratique qui tend à se développer mais plutôt réalisé de manière informelle, réservée actuellement à certaines entreprises et plutôt pour l'encadrement

Stratégie numérique des entreprises (dont BIM)

DES NIVEAUX D'ÉQUIPEMENT TRÈS HÉTÉROGÈNES AVEC TROIS AXES DE PRATIQUE

Gestion administrative



- Gestion électronique de documents, de base de données
- Gestion de l'ensemble des éléments du chantier, d'organisation
- Outils de communication

Phase de conception : bureau d'études amont vers aval



- Maquette numérique
- Développement du BIM mais des difficultés
- Scans 3D pour certains

Outils numériques sur chantier



- Tablettes numériques répandues
- Outils numériques limités à certains métiers
- Plateforme numérique de gestion de chantier réservée à des chantiers spécifiques

➔ **Un besoin fort d'accompagnement/ de formations sur ces sujets (!\ fracture des générations) mais confronté aux mouvements de personnel qui limitent l'intérêt de la formation**



Stratégie numérique des entreprises (dont BIM)

De façon plus détaillée...

Gestion administrative



- Gérer les documents et l'envoi/ réception/ mise à jour entre les intervenants, harmoniser les canaux de diffusion, gestion des bases de données clients (RGPD)...
- Gérer les chantiers, plannings...
- Mieux communiquer en interne et vers l'extérieur (finalité de l'utilisation des réseaux sociaux par exemple)
- Anticiper davantage : organiser le maximum de choses en amont plutôt que directement pendant le chantier

Phase de conception : bureau d'études amont vers aval



- Demande de maquette numérique de plus en plus prégnante pouvant freiner certaines entreprises (trop complexe, interlocuteurs insuffisamment formés aux métiers, etc.)
- Une volonté de développer le BIM qui se heurte à la réalité (défaut de conception, difficultés d'utilisation, maquette numérique d'exploitation non opérationnelle, des formations parfois non rentables par manque de demande...)
- Pour les chantiers publics, demandes actuelles de BIM surtout liées à l'exploitation future du bâtiment

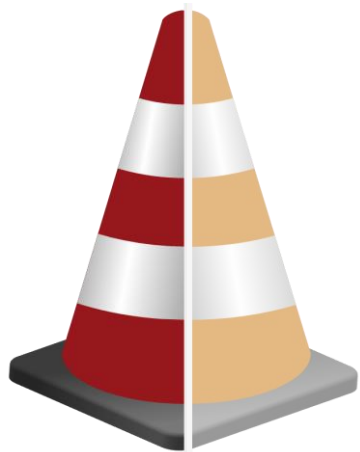
Outils numériques sur chantier



- Tablettes numériques répandues pour les encadrants mais des difficultés pour certains (vol, casse, manipulation ...)
- Utilisation actuelle limitée à certains métiers : caméra embarquée sur un technicien sur le lieu d'une panne, casque de réalité augmentée pour visualiser les plans, scan de cotations, caméra thermique, drones, guidage d'engin par GPS...
- Plateforme numérique de gestion de chantier, actuellement réservée à d'importants chantiers ou ceux où l'espace est contraint (ex : Lyon intra-muros)



Besoins en nouvelles formations identifiés



FORMATIONS MÉTIERS

ENCADREMENT

- Montée en compétences des salariés vers de la gestion de chantier/ gestion managériale (chef d'équipe...)
- Nouvelles organisations de chantier : anticipation des délais, approvisionnement, etc., organiser le chantier y compris via le numérique
- Ressources humaines avec des mutations de comportements de salariés (besoin de fidélisation...)
- Gestion d'entreprise
- Formation à la formation de nouveaux arrivants
- Relation commerciale avec les clients
- Relation avec les autres corps de métiers
- Formation sur le management de la sécurité

TECHNIQUES

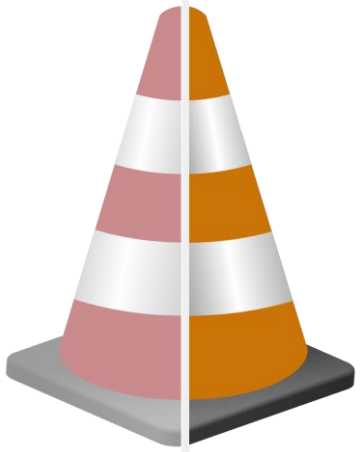
- Vision globale du métier dans l'écosystème du chantier et les impacts de ses actions sur les autres métiers
- Modules complémentaires de spécialisation sur certains métiers afin de ne pas être trop généralistes
- Initiation aux matériaux biosourcés (exemple : bois pour les métalliers)



Formations spécifiques à chaque métier
détaillées dans les focus métiers



Besoins en nouvelles formations identifiés



FORMATIONS TRANSVERSES

NUMÉRIQUES

- BIM et maquette numérique
- Outils classiques de bureautique (Excel, mails...)
- Outils numériques de GED, ERP, gestion de chantier mais également techniques (cotes par scan, 3D)...
- Vision globale des outils numériques existants et de leurs fonctionnalités (y compris outils utilisés à l'étranger) plutôt que l'utilisation spécifique d'un logiciel
- Appréhension globale des outils digitaux et de leurs utilités (quels outils pour faire quoi)
- Validité juridique des documents numériques, RGPD

ENVIRONNEMENTALES

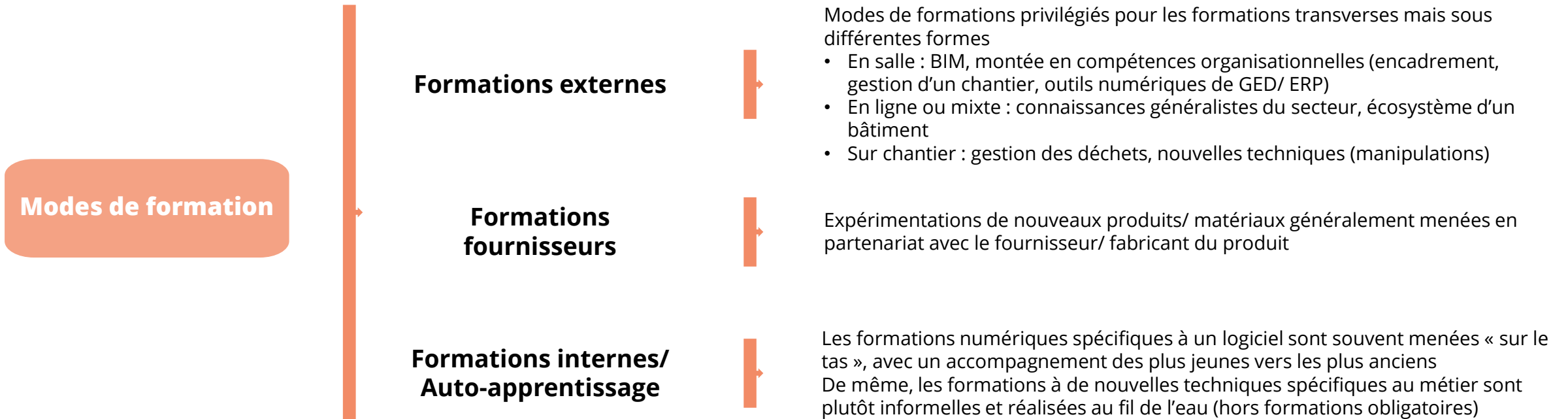
- Gestion des déchets, qualification du déchet, tri, intégration dans les devis
- Nouvelles réglementations, normes DTU
- Rédaction de mémoire technique dans le cadre d'appels d'offre et notamment réalisation de bilan carbone, d'analyse de cycle de vie, ...

ECOSYSTÈME CONSTRUCTION

- Logique de construction/ rénovation d'un bâtiment, son fonctionnement et son écosystème : comprendre et donner de la hauteur pour responsabiliser l'action
- Sécurité sur le chantier : la vigilance partagée, la vie de chantier, la vision du chantier, l'attention aux engins, coactivité.



Besoins en nouvelles formations identifiés



!/ \ Points de vigilance : nécessaire exemplarité et compétences techniques et expérience du formateur, des mauvaises expériences découragent les entreprises (ex : formateur déchets jetant son mégot dans un benne de tri ferrailles), un non technicien et inexpérimenté manque de crédibilité

➔ **Un développement des webinaires facilitant l'auto-apprentissage est anticipé mais qui ne doit pas s'affranchir de formations sur chantier (manipulations)**



Besoins en nouvelles formations identifiés

E-learning

Autoformation avec des webinaires
(nécessite de connaître l'offre de formations
en webinaires disponibles)
Veille réglementaire
Formations techniques en e-learning
Flexibilité (contenus, horaire, durée...)

Echanges, pratiques

Besoin d'échanges de pratiques,
d'interactions, de manipulations, plutôt en
formation sur-chantier, notamment pour les
nouveaux produits

Freins à participer à une formation

Pénurie de main d'œuvre

Pénurie notamment sur les métiers
d'encadrement, personnel non remplaçable
pendant la formation

Manque de temps/ de budget

Difficultés actuelles de réaliser d'ores et déjà des
formations obligatoires
Journées déjà denses des encadrants
Formations obligatoires jugées trop longues
surtout pour les salariés expérimentés

Pas d'automatisme

Pas forcément une pratique habituelle, les
entrepreneurs ne font pas la démarche d'inscrire
leurs salariés en formation

Contenus

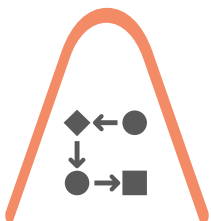
Des formations parfois jugées davantage
informatives qu'une réelle montée en
compétences, notamment les formations
obligatoires
Mesurer l'efficacité de la formation notamment
pour les formations en e-learning
Difficultés d'impliquer/ intéresser les salariés

Leviers à participer

➡ **Un besoin d'accompagnement sur l'offre de formations disponible, y compris les formations obligatoires**



Ajustements de la formation initiale aux nouveaux enjeux



Compétences organisationnelles

- Initier à l'organisation future d'un chantier (plateforme logistique, approvisionnement, réunion de chantier...), anticiper son déroulé



Compétences techniques

- Mettre davantage en adéquation les techniques/ matériaux enseignés avec les pratiques actuelles et futures des chantiers (ex : arches en béton/ soudures à l'arc enseignées mais très peu réalisées sur les chantiers) en tenant compte des spécificités du territoire
- Formation duale pédagogique et sur l'outil numérique : apprendre le raisonnement plutôt que d'apprendre uniquement l'utilisation d'un logiciel
- Apprendre à raisonner (détecter et résoudre des problèmes, rechercher des informations)
- Des formations initiales jugées insuffisantes pour les métiers de l'étanchéité, génie aéronautique et ramonage, désamiantage (curage)
- Modularité des formations : laisser la possibilité d'aller plus loin sur une spécialité métier



Compétences transverses

- Connaissances de l'écosystème d'un bâtiment : son fonctionnement (type formations RGE), les interventions des différents corps de métiers et les interactions entre eux, la logique de construction
- Connaissances de la finalité des tâches accomplies dans le cadre de leur futur métier
- Sensibilisation à la gestion et tri des déchets
- Initiation à la gestion d'une entreprise
- Savoir-être, formation commerciale basique pour représenter l'entreprise, savoirs fondamentaux y compris informatiques
- Sensibilisation à la sécurité sur le chantier : vie de chantier, vigilance partagée, coactivité



Ajustements de la formation initiale aux nouveaux enjeux

**Faire connaître
et valoriser les
métiers du BTP
pour attirer les
jeunes**

**Valorisation par le
concret**

Certains métiers permettent de montrer concrètement les réalisations qui peuvent être faites (à l'inverse des réseaux souterrains par exemple). Plusieurs entreprises ont témoigné de leur fierté à montrer les chantiers sur lesquels ils avaient pu participer (valorisation)

**Valorisation par
l'utilisation d'outils
numériques**

Mettre en avant l'utilisation d'outils numériques (réalité augmentée, projection 3D, drones, guidage d'engins par GPS...) pour moderniser l'image des métiers

**Valorisation par
l'autonomie et les
perspectives**

Noter l'autonomie de travail sur les chantiers
Possibilité de créer sa propre entreprise
Donner envie de faire tel métier en montrant les possibilités d'évolution vers des niveaux de diplômes supérieurs
Mettre en avant que les conditions de travail et la pénibilité des métiers se sont largement améliorées

**Montée en
compétences
des formations**

**Développement de
formations initiales**

Certaines entreprises déplorent le manque de formation initiale dédiée à leurs métiers (étancheur, ramoneur, désamianteur, métiers déchets...) et à proximité (canalisateur)

**Niveaux de formation
supérieurs**

Les évolutions techniques de certains métiers nécessitent des niveaux de formation plus élevés que ceux proposés actuellement (niveau ingénieur)

**Contenus et
modularité des
formations**

Développer la modularité des formations : permettre de se spécialiser sur une ou plusieurs techniques en complément des connaissances globales (tronc commun)

Intégrer dans les programmes de formation initiale notamment les formations/habilitations obligatoires qui sont croissantes et récurrentes



ANNEXES : DÉTAIL DES FOCUS GROUP



Annexe : détail des focus par groupe métiers

○ Maçonnerie-Béton armé.....	p.39
○ Vitrerie-miroiterie	p.41
○ Peintres, Plâtriers, Façadiers, Staffeurs	p.43
○ Etanchéité	p.45
○ Charpente toiture/ Menuiserie Agencement Parquets	p.47
○ Métallerie	p.49
○ Réseaux Electriques Communication Informatique	p.51
○ Génie aéraulique et ramonage	p.53
○ Génie climatique et plomberie	p.55
○ Maintenance Multi Techniques	p.57
○ Carrelage, mosaïques et revêtements de sols spéciaux.....	p.59
○ Désamiantage	p.61
○ Recyclage	p.63
○ Canalisations	p.65
○ Terrassement Génie Civil Ouvrages	p.67
○ Énergie Réseaux Mobilité	p.69

Maçonnerie – Gros œuvre

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques

Développement du **béton bas carbone** (problèmes de pose au niveau du dallage) : produit encore en développement, pas encore abouti, sans nouvelles techniques → pas de formation continue possible et plutôt en partenariat avec le fournisseur

Développement des **conceptions mixtes** (bois/ béton ; bois/ métal) et des produits mixtes (béton bois) qui nécessitent de nouvelles techniques de mises en œuvre

Montée en **compétences techniques** du métier (attentes croissantes sur des parements très qualitatifs, matériaux mixtes)

Numérique

Hausse des demandes numériques sur les chantiers (notamment des chantiers publics) : développement du **BIM**

Développement durable

Augmentation des **exigences** des maitres d'ouvrage en matière environnementale

Accélération dans l'amélioration de la performance (enveloppe, équipements) avec les différentes réglementations thermiques mais avec la **RE2020**, le béton est stigmatisé

Economie circulaire

Thématique relativement « nouvelle » pour les maçons : gestion des déchets, tri, recyclage, analyse de durée du cycle de vie...



Maçonnerie – Gros œuvre

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Approche globale de la rénovation d'un bâtiment
- ➔ Vision 360 de l'ensemble des outils numériques existants, des pratiques existantes et non pas sur un logiciel spécifique
- ➔ Appréhension de l'outil digital (utilité, usages...)
- ➔ Gestion des déchets, analyse des cycles de vie...
- ➔ Mise en œuvre de matériaux/ procédés constructifs mixtes bois/ béton...
- ➔ Module finitions pour les coffreurs/ bancheurs

Mutations de chantiers identifiées

Numérique



Digitalisation grandissante des outils mais avec des niveaux d'utilisation variables selon les entreprises (allant d'une numérisation simple de documents jusqu'à des ERP très poussés pour certaines)

Certains outils ou certaines pratiques ne semblent pas « numérisables » : croquis réalisés par les poseurs, bibliothèque de produits trop importante

Développement à venir du BIM, pour l'instant limité aux opérations de construction neuve ou très grosses réhabilitations mais concernera ensuite l'entretien de ces bâtiments neufs

Produits/ Techniques



Nouveaux produits qui sortent chaque année.

Développement actuel et à venir d'**outils de prévention, sécurité** : palonniers, robots, aides à la manutention, exosquelettes...

Ecomobilité



Difficultés grandissantes pour se déplacer –au-delà du problème des ZFE- à cause du défi écologique (y compris stationnement), va nécessiter des nouveaux types de véhicules à utiliser.



Vitrerie-miroiterie

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Utilisation des outils numériques/ informatiques en formation initiale, formations en interne (« on se débrouille »)
- ➔ Gestion et tri des déchets (notamment en formation initiale où une sensibilisation apparaît nécessaire)
- ➔ Pour l'utilisation/ pose des nouveaux produits, il s'agit de formation par les fabricants
- ➔ Gestion d'un chantier en formation initiale : acquisition de méthode pour anticiper son chantier (matériel, plan...)



Peintres, Plâtriers, Façadiers, Staffeurs,

Mutations de chantiers identifiées

Economie circulaire



Thématique relativement « récente » pour les peintres avec une sensibilisation nécessaire auprès des salariés : gestion des déchets, qualification des déchets

Numérique



Niveau d'utilisation simple d'outils GED et ERP se limitant à de la nomenclature
Logiciels de gestion du stock des chutes existent mais l'utilisation n'est pas répandue et reste très limitée
Incertitudes sur l'utilisation des exosquelettes à l'avenir
Le BIM pas encore utilisé mais à l'avenir cela dépendra du type de chantier et concernera uniquement les conducteurs de travaux

Lean management



Déjà présent dans certaines entreprises de manière **informelle sans que cela soit matricé**



Peintres, Plâtriers, Façadiers, Staffeurs

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Gestion des déchets de chantier, qualification des déchets, sensibilisation au respect de l'environnement
- ➔ Des habilitations obligatoires extrinsèques au métier de peintre directement sur le chantier
- ➔ Formation initiale au métier de peintre : la technique métier (fondamentaux) + des compétences transverses (sécurité, relationnel avec les autres corps de métiers et les clients) Souhait que les habilitations obligatoires soient intégrées à la formation initiale
- ➔ Formation d'encadrants en présentiel sur un temps long mais séquencé : communiquer, faire passer les bons messages, relation commerciale, relation avec les autres corps de métiers, relation avec la maîtrise d'œuvre, notions d'économie et de gestion, positionnement par rapport aux équipes...

Mutations de chantiers identifiées

Développement durable



Développement du **photovoltaïque** qui nécessite des compétences d'ordre juridique (assurabilité, prise de risques entre étancheur et installateur de panneaux photovoltaïques)

Développement des **toits végétalisés**

Peu de changements en termes de produits, ce sont surtout les fournisseurs qui seront impactés par les nouvelles réglementations environnementales et de gestion des déchets.

La **RE2020** peut modifier à la marge quelques éléments au niveau du cahier des charges, sans impacter fortement les techniques métiers

Numérique



Balbutiements du BIM, réservé aux grands chantiers de construction neuve (tertiaire)

Mise en place d'**outils numériques sur la gestion** de chantiers, gestion des données

Encadrement



Mutation des personnels à encadrer : société du zapping, moindre attachement à l'entreprise...



Etanchéité

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Formation initiale au métier d'étancheur (CAP en 2 ans notamment) comprenant la technique métiers + des compétences transverses (relationnel, réunion de chantier, français, maths...)
- ➔ Utilisation d'outils numériques : saisie numérique, rectification de photos de chantier, édition de rapport, envoi et réception de documents numériques, BIM
- ➔ Gestion des données clients (RGPD, outil de GED)
- ➔ Gestion des ressources humaines (fidélisation des salariés)
- ➔ Formations prévention/ sécurité : lesquelles sont obligatoires, période de recyclage, sécurité collective et individuelle des chantiers
- ➔ Connaissance du tri sélectif des déchets
- ➔ Des souhaits de formation à destination des chefs de chantier ont été remontés : rédaction des rapports de chantier sur tablette (0,5 jour~), saisie des pointages (1 jour) ainsi qu'à destination des conducteurs de travaux : utilisation d'une caméra thermique afin d'en développer l'utilisation



Charpente toiture/ Menuiserie Agencement Parquets

Mutations de chantiers identifiées

Développement durable

Complexification des études sur l'isolation et l'ossature, gestion des ponts thermiques nécessitant des formations niveau bureau d'études

Développement du **bois** (marché qui commence à être mature) et des produits **biosourcés, écoconçus**, la ligne directrice « technique métiers » reste la même mais nécessite veille et vigilance

Développement de la **sarking isolation** (isolation thermique du toit par l'extérieur), du **photovoltaïque** (formation fabricant)

Economie circulaire

Demande de **tri sélectif** devrait se développer

Numérique

BIM : certains sont formés mais le manque de demande rend caduque la formation. Pas encore suffisamment installé dans les pratiques pour être opérationnels notamment en phase d'exécution

Utilisation de **scans 3D** (en phase étude), développement de l'utilisation de **drones** (contraintes de formations onéreuses, de turn-over et de réglementation)

Les **exosquelettes** devraient se développer, notamment parce que le manque de personnel va contraindre à mécaniser davantage (notamment le levage)

GED pas démocratisée dans toutes les entreprises mais la transition sera nécessaire pour tous



Charpente toiture/ Menuiserie Agencement Parquets

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Formation nouvelles techniques/ matériaux/ réglementations via des webinaires et mise en pratique via les fournisseurs
- ➔ Bureaux d'études pour les études isolation/ toiture
- ➔ Formation conducteurs de travaux spécifique aux métiers charpente/ toiture
- ➔ Les formateurs en formation initiale (être un bon technicien pour bien transmettre)
- ➔ Numérique/ GED : partage dossier de chantier, commandes, liste de fournitures, saisie des heures, demande d'approvisionnement, feuille de pliage...
- ➔ Les formations CACES obligatoires (uniquement pour des raisons d'assurance)

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques

Complexité grandissante des métiers d'un point de vue technique en raison de la **surrèglementation** qui va continuer de s'amplifier : thermique, acoustique, accessibilité, protection des biens et des personnes et désormais l'environnement (RE2020 avec le bois et le bilan carbone) et le numérique

Métier qui a déjà beaucoup évolué à différents niveaux du bâtiment (structure, enveloppe, décoration, traitement des surfaces) et dont le **champ d'expertise va continuer de s'élargir** : pose de vitrage, du bois, du métal, de matériaux biosourcés...

Numérique

Développement du BIM : passage de la 3D au BIM mais non opérationnel pour le moment (« Le BIM souhaité au départ se transforme en autocad à la fin »). Réservé actuellement au tertiaire, va se développer dans le logement

Développement des outils numériques : attente des exosquelettes, utilisation actuelle mais non démocratisée d'outils de scans de cotes de bâtiment, drones, QrCode pour piloter les machines, réalité augmentée avec un logiciel projetant les ouvrages à construire sur les tréteaux

Gestion électronique des documents et outils numériques de **gestion de chantier** en mutation

Economie circulaire

Pratiques de tri et de recyclage des déchets bien ancrées mais la réutilisation de **produits recyclés** devrait se développer (acier, aluminium). Les fournisseurs de matériaux, sidérurgistes, aluminiers doivent et devront développer de nouveaux produits pour devenir attractifs en vue du bilan carbone à réaliser (RE2020)

Des progrès à faire sur tri/ démantèlement/ recyclage des **vitrages** usagés



Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Connaissance du bois, des matériaux biosourcés pour les associer au métal
- ➔ Evolutions réglementaires de façon accessible pour les bureaux d'études
- ➔ Connaissance globale du bâtiment, méthodologie d'apprentissage et de résolution de problèmes (formation initiale)
- ➔ Visualisation des plans en 3D pour les poseurs
- ➔ Utilisation de nouveaux outils numériques (formation avec fournisseurs)
- ➔ Regroupement des informations et données numériques
- ➔ Outils numériques pour la gestion des plannings, gestion de projet, gestion du temps
- ➔ Lean management comme synthèse de la qualité/ sécurité/ productivité et bien-être au travail
- ➔ Gestion des déchets
- ➔ Plusieurs souhaits de formations ont été remontés de la part des entreprises :
 - ➔ A destination des conducteurs de travaux, bureaux d'études, chefs d'atelier : prise de cote par scanner (formation préconisée sur chantier), nouveaux outils de partage d'information et gestion de projet, sensibilisation globale RE2020 (formations préconisées en mixte distanciel/présentiel)
 - ➔ A destination des chefs d'équipe de pose : implantation par point GPS (formation préconisée en salle ou sur chantier)
 - ➔ A destination des compagnons poseurs : lecture de plan et navigation sur logiciel 3D (formation préconisée en salle)



Réseaux Electriques Communication Informatique

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques

Développement de la **domotique/ immotique/ objets interconnectés** : très présent dans le tertiaire et se développe dans les logements collectifs (Building Operating System, smart building) → de nouvelles compétences dans l'informatique sont recherchées

Ecomobilité

Développement des **bornes de recharge pour véhicules électriques** : pas de compétences supplémentaires à l'installation mais sur la mise en service et diagnostic

Numérique

BIM de plus en plus prégnant sur les chantiers, notamment dans les phases de conception/ étude.
Utilisation actuellement d'**objets connectés** sur les chantiers (caméra embarquée, casque de réalité augmentée).
Devrait se développer et évoluer avec des QR-codes sur les produits (notice de montage, caractéristiques), scan avec applicatifs indiquant les endroits de percement...

Développement durable/ économie circulaire

Augmentation des exigences des maitres d'ouvrage en matière environnementale : clauses dans les marchés publics sur le retraitement des déchets, le bilan carbone...
Développement des projets **BREEAM/ HQE** (évaluation environnementale des bâtiments) → nécessitant notamment de quantifier l'empreinte carbone sur la réalisation d'un chantier
Davantage de prise en compte de la **gestion des déchets** : ligne « Déchets » sur les devis à partir du 1^{er} juillet

Lean management

Pratique du **lean management qui se développe** mais pour l'instant qui ne concerne que l'encadrement
Développement des **RSE** mais contrainte du turn-over



Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Interopérabilité entre les objets connectés, mais plutôt en formation avec les fournisseurs qu'en formation continue
- ➔ Mise en œuvre/ diagnostic de bornes de recharge de véhicules électriques
- ➔ BIM conception/ étude
- ➔ Quantification de l'empreinte carbone, répondre aux projets BREEAM (outils mis à disposition à la Fédération)
- ➔ Rédaction de mémoires techniques pour répondre aux appels d'offres
- ➔ Gestion des déchets de chantier et intégration dans les devis
- ➔ Compréhension globale du bâtiment, des logiques de construction, les interactions avec les autres corps de métier, le fonctionnement d'un bâtiment, les sources d'isolation, etc. (notamment en formation initiale)
- ➔ Dans ce cadre, plusieurs souhaits de formations ont été remontés de la part des entreprises :
 - ➔ A destination de tous : initiation aux Réseaux IP, IoT (internet des objets), environnement du bâtiment & écologie, transformation numérique du bâtiment
 - ➔ A destination des techniciens (formation préconisée sur chantier) : connectivité des objets, BIM / AutoCAD / maquette numérique
 - ➔ A destination des chargés d'affaires : conduite d'une réunion de chantier
 - ➔ A destination des dirigeants : formations à la RSE
 - ➔ A destination des jeunes en formation initiale : formation type RGE, sensibilisation à la gestion des déchets

Génie aéraulique et ramonage

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques

Mutation des installations à entretenir : de nouveaux produits de chauffage (poêles à bois, poêles à granulés) au détriment du gaz et du fioul, développement d'importantes chaudières à bois (réseaux de chaleur)

Nouveaux produits 3CE (Conduits Collectifs pour Chaudières Etanches)

Systèmes qui se perfectionnent et ne laissent plus la place « au bricolage », les appareils sont de plus en plus **connectés**

Modification des systèmes de **VMC** (triple flux, VMC hygroréglable...)

Nouveaux DTU (document technique unifié) pour tenir compte des nouvelles technologies, complexification

Développement durable

Dans la **RE2020**, certaines mesures environnementales sont liées à l'émission de poussières (sensibilisation et technique nécessaires), développement de conduits étanches avec les normes BBC

Numérique

Balbutiements du numérique (**GED** non démocratisée), peu concernés par le BIM (juste à fournir les caractéristiques de l'appareil installé), utilisation actuelle de logiciels de mesure



Génie aéraulique et ramonage

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Nouvelles réglementations (DTU, mesure des poussières...)
- ➔ Nouveaux produits (formation fabricants), nouvelles technologies d'appareils de chauffage (RGE Qualibois)
- ➔ Gestion d'une entreprise (beaucoup d'entreprises unipersonnelles)
- ➔ Formation commerciale (démarchage, fidélisation de clientèle)
- ➔ Formation initiale peu développée (CAP en Alsace, CQP à Paris, CTM en Haute-Savoie)
- ➔ Outils numériques types logiciels, tablettes (formation interne)

Génie climatique et Plomberie

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques

Métier aux compétences variées avec un besoin de développer de nouvelles compétences : **électricité, électromécanique, programmation (équipements connectés)**

Développement durable

Déjà dans la RE2020 avec de **nouveaux équipements installés** : multicouche, PER (Polyéthylène Réticulé)

Encadrement

Mutation des personnels à encadrer (savoir-être, commercial) et moindre attention des interactions avec les autres corps de métier

Numérique

Des niveaux d'utilisation de **tablettes numériques** variés, plutôt utilisées par la maintenance et les encadrants
BIM : quelques demandes mais peu de salariés formés (manque de régularité des demandes, complexité et turn-over des salariés)



Génie climatique et Plomberie

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Nouveaux produits/ nouvelles installations (formation initiale + formation e-learning suivie de test sur chantier + formation sur chantier)
- ➔ Electricité/ électromécanique (formation initiale)
- ➔ Savoir-être, commercial, image de l'entreprise (formation initiale/ formation interne)
- ➔ Encadrement de chantier (gestion de planning, interaction avec les autres corps de métier...)
- ➔ Outils numériques (dont BIM)

Maintenance Multi Techniques

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques		Elargissement de la gamme de produits à maintenir, remplacement d'anciennes installations par des nouvelles (plus écologiques) Technicité croissante sur ces produits avec davantage de programmation (parfois tellement sophistiquée que l'équilibrage est peu optimisé (« on met tout à fond »))
Développement durable		Nouvelles installations plus écologiques : chaufferies bois (RGE insuffisamment qualifiante)
Encadrement		Mutation des personnels à encadrer : manque de savoir-être, moins de candidats avec le permis, déficit dans les compétences basiques fondamentales (lire, écrire, compter), de bureautique, moindre considération des autres entreprises sur le chantier
Numérique		Smartphones, tablettes, outils de GMAO (Gestion Maintenance Assistée par Ordinateur) a priori largement déployés Outil bureautique fondamental mais déficit de compétences (Excel, mails...) Très peu de chantiers en BIM Maintenance Numérisation des documents courante mais besoin de formation et d'accompagnement (juridique, outils différents selon les clients et qui évoluent fréquemment) Outils numériques de suivi des réparations/ maintenance à déployer (pb de l'accessibilité réseau en sous-sol)



Maintenance Multi Techniques

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Nouvelles installations plus écologiques type chaufferie bois à étudier en formation initiale
- ➔ Outil informatique (bureautique, gestion maintenance assistée par ordinateur), y compris en formation initiale
- ➔ Savoir-être, commercial, apprentissages fondamentaux (formation initiale)
- ➔ Détection et résolution de problème (formation initiale)
- ➔ Validité juridique des documents numériques, RGPD
- ➔ Les entreprises font remonter un besoin d'outils numériques (3D, vidéos avec quizz) pour sensibiliser sur le travail en hauteur et les risques électriques



Carrelage, mosaïques et revêtements de sols spéciaux

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques



Développement de la **chape liquide** suite à la modification de DTU → produit plus ou moins déjà utilisé selon les entreprises, pas de besoin de formation continue spécifique inhérente à ce produit

Outils pour limiter la pénibilité qui existent (exosquelette) mais restent spécifiques aux gros chantiers

Organisation/ Numérique



Multiplication du numérique sur les chantiers : développement des **plateformes numériques d'approvisionnement** (réservation de créneaux de livraison)

Numérique qui concerne pour l'instant des **chantiers spécifiques** (gros chantiers, chantiers avec manque de place comme dans Lyon intra-muros)

→ Compétences organisationnelles nécessaires, besoin d'anticipation, de gestion, d'optimisation des trajets et de manipulation de différents outils numériques

Economie circulaire



Complexité croissante du tri sur les chantiers (bennes de tri trop éloignées contraignant les ouvriers à porter de lourdes charges sur longue distance) → entreprises rencontrées préférant ramener les déchets sur le site de l'entreprise et faire venir un collecteur



Carrelage, mosaïques et revêtements de sols spéciaux

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Gestion des déchets de chantier (concerne l'ensemble du personnel des entreprises)
- ➔ Gestion électronique des documents (formation à destination des encadrants)
- ➔ BIM
- ➔ Organisation des chantiers (encadrement), y compris gestion numérique et gestion des approvisionnements
- ➔ Management sur l'implication des salariés
- ➔ Maîtres d'apprentissage (apprendre à apprendre aux apprentis)
- ➔ Gestes et postures (déjà présents en formation initiale et continue)
- ➔ Les entreprises font remonter le souhait d'outils numériques pour les PPSPS (Plan particulier de sécurité et de protection de la santé) ainsi que de disposer de vidéos avec des exemples de situation liés à la sécurité

Désamiantage

Mutations de chantiers identifiées

Economie circulaire



Exigences grandissantes de **traçabilité des déchets** : développement d'outils numériques (plan de charge numérique des camions, obligation de registre dématérialisé)

Numérique



Développement d'outils numériques de **traçabilité des déchets**

Quelques utilisations du **Scan 3D**

Le **BIM** et la **robotisation** pourraient se développer mais pas envisagés à court terme

Un développement **d'outils de GED** disparate selon les entreprises avec un réel besoin d'équipement et de formation

Lean management



Déjà présent dans certaines entreprises de manière **informelle** (observations des comportements afin de détecter les pistes d'améliorations)



Désamiantage

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Formations obligatoires qualifiantes permettant une réelle montée en compétences
- ➔ Formation d'encadrants : management, gestion des conflits, gestion du chantier...
- ➔ Formations internes obligatoires à tous les outils utilisés par les entreprises
- ➔ CQP opérateur de désamiantage dans la région à l'image de celui de Lorraine (Raymond Barre)
- ➔ Formation initiale en apprentissage sur le curage (préalable à l'amiante)
- ➔ Gestion électronique de documents : sensibiliser à l'intérêt par rapport aux documents papier, prise de responsabilité (clic facile)

Recyclage

Mutations de chantiers identifiées

Economie circulaire



Le régime de la responsabilité élargie du producteur (REP) et son extension aux produits et matériaux de construction à partir de 2023 va fortement impacter les métiers

Avec le développement du recyclage, la notion de déchet va devenir de plus en plus importante avec une montée en compétence nécessaire, notamment pour les métiers de chauffeur PL ou agent de bascule.

Numérique



Les outils numériques sont, a priori, largement déployés, particulièrement sur le personnel encadrant

Une utilisation qui commence à se démocratiser aux métiers de production pour réaliser certaines tâches de suivi des déchets (bon de commande, envoi de bon de pesée, etc.) ou encore la commande à distance d'engins

Utilisation actuelle de logiciels propres à l'entreprise qui couvrent toute la chaîne de production

Encadrement



De moins en moins de seniors pour encadrer les jeunes dans les entreprises ce qui ne favorise pas la transmission des savoirs auprès des plus jeunes. Un rajeunissement des encadrants caractérisés par une expérience moindre est donc visible

Hausse croissante des clauses d'insertions dans les marchés



Recyclage

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Formations obligatoires à adapter (durée, contenu) en fonction de l'expérience du salarié pour permettre une réelle montée en compétences
- ➔ Les formateurs en formation initiale : nécessité d'être formés régulièrement pour être en adéquation avec les pratiques du chantier/ des plateformes
- ➔ Formation initiale et continue sur la notion déchet/ recyclage pour l'ensemble des métiers TP + spécifiquement sur les métiers chauffeur PL ou conducteur d'engin, agent de bascule, responsable de plateforme chez les recycleurs
- ➔ Formation initiale au métier purement déchets
- ➔ Formation d'encadrants : management des jeunes qui arrivent sur la plateforme
- ➔ Gestion électronique de documents : sensibiliser à la finalité des outils numériques, prise de responsabilité (clic facile), accessibilité des outils (barrière de la langue et compréhension)
- ➔ Dans ce cadre, plusieurs souhaits de formations ont été remontés de la part des entreprises :
 - ➔ A destination des jeunes en formation initiale : s'approprier la culture sécurité, comprendre le sens du métier : passion pour l'acte de construire
 - ➔ A destination des encadrants : commande matériaux et matériel sur outil numérique, réception matériaux et matériel sur outil numérique, accueil sécurité sur outil numérique, suivi de planning chantiers sur outil numérique

Canalisation

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques



Pas de saut technologique mais plutôt une évolution continue et permanente des techniques

Numérique



Smartphones, tablettes, outils de reporting largement déployés dans les entreprises auprès de l'encadrement
Le guidage d'engins par GPS utilisé par les entreprises avec une formation réalisée en interne
La vision 3D avec réalité augmentée ou la maquette numérique pourraient être utilisées à horizon 5 à 10 ans mais pas envisagées à court terme

Encadrement



Mutation des personnels à encadrer : les travailleurs migrants sont particulièrement présents dans les entreprises avec un déficit dans les compétences basiques fondamentales (lire, écrire, compter). La personne arrivant d'un autre secteur d'activité est aussi un phénomène de plus en plus fréquent.



Canalisation

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ CAP Canalisateur sur le département du Rhône (le plus près étant à Bourg-en-Bresse)
- ➔ Formation d'encadrants intermédiaires (chef de chantier) sur des séquences courtes et séquentielles pour garder l'attention (1j ou 2j) avec des contenus modulables en fonction des besoins de l'entreprise (management des équipes, planification, gestion du chantier)
- ➔ Lecture de plan pour l'ensemble des collaborateurs et plus particulièrement les canaliseurs: souhait que cet élément soit vu en formation initiale
- ➔ Formation en interne sur le guidage d'engins par GPS
- ➔ Sécurité notamment en formation initiale où une sensibilisation apparaît nécessaire : la vigilance partagée, la vie de chantier, la vision du chantier, l'attention aux engins...
- ➔ Compétences basiques fondamentales (lire, écrire, compter) notamment pour la bonne compréhension des consignes de sécurité
- ➔ Formation continue : des habilitations obligatoires à renouveler régulièrement (AIPR, CATEC...) → souhait qu'elles soient intégrées à la formation initiale
- ➔ Réglementation plus que contraignante pour le travail des mineurs : l'obtention de dérogation pour manipuler certains outils ou conduire des engins doit être facilitée pour l'apprentissage



Terrassement Génie Civil Ouvrages

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques



Le guidage GPS des engins de plus en plus utilisé notamment dans les métiers du terrassement

Numérique



Système de gestion des documents différent selon les clients et qui est imposé par le maitre d'ouvrage. La formation se fait en interne.

La réalité virtuelle commence à arriver et est utilisée dans des projets sur appel d'offres pour visionner le projet (maquette numérique) ou pour de la formation notamment afin de recréer des situations de travail.

Développement durable/ économie circulaire



Sujet relativement nouveau notamment sur le volet terrassement avec une demande croissante des maitres d'ouvrages

Prise en compte croissante de la gestion des déchets qui avec une nécessité d'être sensibilisé pour les ouvriers et d'avoir connaissance de la réglementation et du risque pénal pour la partie encadrement.



Terrassement Génie Civil Ouvrages

Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Economie circulaire et approche environnementale : une sensibilisation pour les ouvriers et des notions sur la réglementation et le risque pénal pour la partie encadrement intermédiaire
- ➔ Formation sur la sécurité-prévention des ouvriers : faire prendre conscience que la sécurité est un critère de performance sur le chantier notamment en formation initiale (sensibilisation au risque, levage, enfouissement, travaux à proximité de réseaux, coactivité)
- ➔ Formation sur la sécurité-prévention des encadrants : besoin de montée en compétence sur le management de la sécurité (faire comprendre les règles, sensibiliser les ouvriers à ces enjeux, instaurer un langage commun...)
- ➔ Formations obligatoires qui pèsent dans le budget. Ces formations axées sur l'individu ne doivent pas négliger l'approche collective du métier (coactivité sur les chantiers). Afin d'utiliser au mieux ces temps de formations, des messages notamment sur la sécurité doivent être délivrés.
- ➔ Sur la formation des encadrants (hors grands groupes), la formation est réalisée en externe mais il est plus difficile aujourd'hui d'avoir des contenus adaptés aux besoins, la porte d'entrée Constructys facilitait les choses.
- ➔ Une formation à la santé pour réduire la pénibilité des métiers et le risque de se blesser
- ➔ Formation en interne sur les différents systèmes de gestion des documents

Mutations de chantiers identifiées

Produits/ Techniques		Elargissement du spectre d'activités (bornes de recharges électriques, éclairage public à LED, vidéoprotection, signalisation lumineuse). Compétences en programmation nécessaires sur ces nouvelles activités qui nécessite un plus haut niveau de formation des salariés opérationnels (Bac+2/3).
Ecomobilité		Développement des bornes de recharge pour véhicules électriques : activité prise en charge par le personnel qui était sur l'éclairage ; compétences supplémentaires pour l'installation, la maintenance et la partie diagnostics particulièrement pour les nouveaux arrivants.
Numérique		Outils de GED / ERP utilisés dans toutes les entreprises BIM : Pas de demande sur la partie TP, quelques réponses aux appels d'offres sur l'activité Bâtiment mais pas encore de chantier.
Développement durable/ économie circulaire		Pas spécifiques à leurs métiers de base mais peuvent être concernés pour des activités annexes (terrassement, tranchés...).
Lean management		Lean management non formalisé, une réticence à l'idée de rajouter des procédures qui sont déjà bien présentes dans leurs activités.



Besoins de montée en compétences sur...

- ➔ Formation sur la logique de programmation du matériel utilisé qui reste spécifique aux fournisseurs : savoir s'adapter aux différents systèmes, lire un protocole de fournisseurs.
- ➔ Formation continue : des habilitations obligatoires à renouveler régulièrement qui s'ajoutent au formation métiers → souhait que celles obligatoires soient intégrées à la formation initiale
- ➔ Formation des conducteurs de travaux : gestion des contrats, marchés, partie administratives. Être capable de détecter les bons profils.

Réalisé par la CERC Auvergne-Rhône-Alpes, avec le soutien financier de BTP Rhône et Métropole de Lyon dans le cadre du projet FORMLAB



et avec le concours...

...de ses membres de Droit :



...de ses membres Adhérents :

AQC Lyon
AURA HLM
BTP Banque Lyon
CCI région Auvergne-Rhône-Alpes
CCI Savoie
CRPI Auvergne
DDT 01
DDT 03
DDT 07
DDT 15

DDT 26
DDT 38
DDT 42
DDT 43
DDT 63
DDT 69
DDT 73
DDT 74
Fédération du BTP 01
Fédération du BTP 03

Fédération du BTP 26/07
Fédération du BTP 38
Fédération du BTP 42
Fédération du BTP 43
Fédération du BTP 63
Fédération du BTP 69
Fédération du BTP 73
Fédération du BTP 74
Fédération des SCOP BTP Auvergne-Rhône-Alpes

FIBOIS Auvergne-Rhône-Alpes
Pôle Habitat FFB Auvergne-Rhône-Alpes
Métropole de Lyon
Conseil régional de l'Ordre des architectes Auvergne-Rhône-Alpes
Routes de France Auvergne-Rhône-Alpes
UNGE Rhône-Alpes
UNTEC Rhône-Alpes Auvergne

...et de ses partenaires :



CERC AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

04-72-61-06-30

contact@cercara.fr | www.cercara.fr | www.cerc-actu.com

Suivez-nous : @cerc_ara