

Projet Pédagogique Expérimental "Tiny house" 2021-2024 : Livre blanc pour la mise en œuvre d'un chantier école



Présentation de l'association interprofessionnelle Fibois Hauts-de-France

Fibois Hauts-de-France est l'association interprofessionnelle et le Pôle d'Excellence régional de la filière forêt bois en Hauts-de-France. Elle fédère et représente tous les acteurs de la filière forêt bois (propriétaires forestiers privés et publics, exploitants forestiers, coopératives forestières, experts forestiers, scieurs, menuisiers, charpentiers, constructeurs bois, ébénistes, agenceurs, papetiers, emballeurs, pépiniéristes, organismes de formation...), toutes celles et ceux qui contribuent à faire pousser du bois, à le récolter, à le transporter, à le transformer et à le mettre en œuvre, ainsi qu'à former les futurs professionnels.

Elle a pour objet de constituer un lieu de concertation et de réflexion en fédérant l'ensemble des acteurs de la filière en région, en promouvant le développement des territoires et des emplois autour d'une économie vertueuse, réduisant notre empreinte carbone et aidant notre forêt à s'adapter au changement climatique.

Membre du réseau Fibois France, Fibois Hauts-de-France se tient en relation avec les structures nationales et les autres interprofessions nationales et/ou régionales. Pour faire connaître les enjeux et les valeurs de la filière forêt bois, stratégique et d'avenir, elle organise des actions de sensibilisation à destination d'un public large et varié.

A ce titre, la filière régionale s'est dotée des Master Plan régionaux forêt bois 2016-2020 puis 2022-2027, documents de programmation qui ont inscrit parmi leurs priorités la promotion des métiers, les actions auprès des établissements scolaires et la médiation école-entreprise.

Le projet pédagogique expérimental développé dans ce livre blanc répond en tous points à ces objectifs.

Objectifs du livre blanc

Ce document s'adresse à tous ceux qui souhaitent mener un projet de chantier école expérimental. Il témoigne du temps et des moyens investis, des échecs comme des réussites, des imprévus, d'un chemin parcouru sur plusieurs années aux côtés de nombreux partenaires. Il constitue surtout un retour d'expérience dont tout à chacun peut s'inspirer pour lancer son propre projet, et peut même avoir l'ambition d'être un guide pratique.

Si votre objectif est de développer la relation école-entreprise, de promouvoir le bois et le bâtiment durable, de travailler à l'attractivité des métiers ou des formations, de créer un réseau solide pour co-construire des initiatives locales, alors cette lecture pourra vous être utile.

Fibois Hauts-de-France peut être un partenaire pour accompagner votre projet de par :

- ✓ la mise en relation avec ses entreprises adhérentes,
- ✓ l'identification de partenaires et institutions utiles à votre projet,
- ✓ l'identification des fournisseurs en bois local et matériaux bio-sourcés,
- ✓ la promotion de votre opération et de votre offre de formation aux métiers du bois,
- ✓ l'édition de ressources documentaires techniques et génériques sur la construction bois,
- ✓ le conseil de ses prescripteurs.

Introduction

En 2021, l'association a proposé de porter un **projet expérimental de chantier pédagogique qui aurait pour objet la conception et la construction d'une tiny-house** associant des professionnels, des sections de techniciens supérieurs, plusieurs sections de lycées professionnels et des groupes d'élèves de collège (5^{ème} – 4^{ème}). Un appel à manifestation d'intérêt fut lancé à cet effet auprès de l'ensemble des établissements d'enseignement professionnel des Hauts-de-France disposant des formations requises pour la réalisation du projet.

Le "chantier-école" est une modalité d'apprentissage prenant la forme d'une activité ou d'une action collective qui, à partir d'une situation de mise au travail sur une production ou un aménagement grandeur nature et contextualisé, a pour objectif de favoriser la progression des apprentissages et l'immersion des jeunes en milieu professionnel.



Il s'agit d'une activité pratique renforcée, permettant la formation en accord avec le référentiel pédagogique avec un accompagnement spécifique. Pour les collégiens, c'est aussi un premier contact avec le monde professionnel, une découverte de métiers en situation, mais surtout une confrontation au réel permettant le développement de compétences notamment relationnelles et organisationnelles. Les étudiants et lycéens, quant à eux, peuvent éprouver leurs connaissances par la transmission, découvrir la coordination sur le mode du projet, découvrir une interaction nouvelle entre la théorie et la pratique.

C'est d'un réel apprentissage dont il est question ici :



- ✓ apprentissage de l'analyse de la commande et du milieu d'intervention,
- ✓ apprentissage de l'adaptation des techniques en fonction du contexte,
- ✓ apprentissage, en toute sécurité, des gestes techniques, de postures et de la manipulation d'équipements,
- ✓ apprentissage de la socialisation et de la coopération en milieu professionnel.

Les équipes pédagogiques impliquées peuvent transformer leur pratique en utilisant un projet global, à forte dimension collective, à des fins pédagogiques. Elles coopèrent avec différents enseignants et responsables éducatifs, enrichissant par là même leurs pratiques. Le rapport aux apprenants s'en trouve

lui-même modifié, les conditions de réalisation du projet bouleversant les modes de communication et les interactions.

Enfin, au travers de cette expérience, les représentants d'entreprise peuvent témoigner en tant qu'ambassadeur métier et apporter leur expertise. Ils peuvent aussi se faire connaître, renforcer leurs liens avec le secteur de la formation et, pourquoi pas, faire connaissance avec de futurs apprentis.

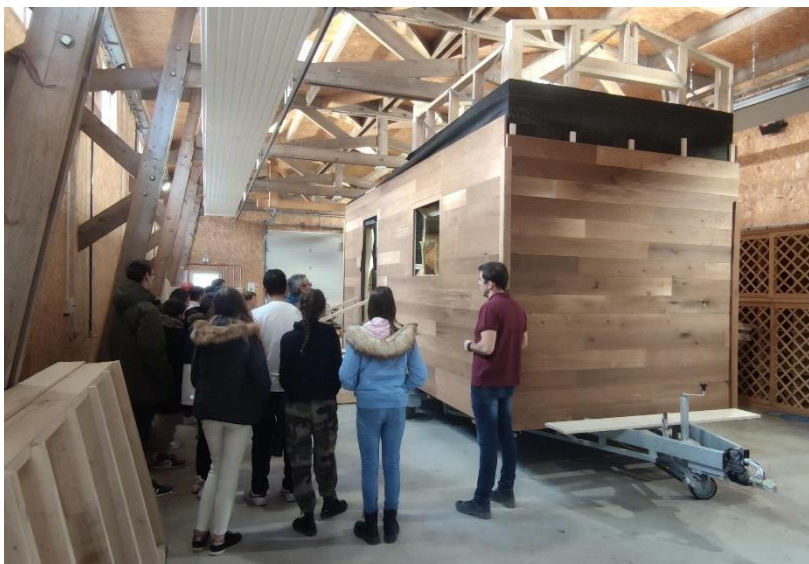
Pour chacun des participants, il s'agit de développer l'appétence pour la co-construction, le goût du métier et l'envie d'entreprendre, ensemble.

Une tiny-house pour promouvoir les métiers du bois et de la construction

L'ouvrage

Le choix de réaliser une tiny-house a du sens en cette période de transition technologique et écologique. La conjoncture économique est défavorable. La crise sanitaire a redynamisé le questionnement sur l'habitat, son impact environnemental, son utilisation. Les nouvelles normes environnementales mettent le secteur de la construction face à de nouveaux défis.

La tiny-house résonne avec la cabane de l'imaginaire enfantin et draine des valeurs susceptibles de séduire les plus jeunes : frugalité, simplicité, indépendance, nomadisme, culture du « fait-soi-même », respect de l'environnement... **Un tel ouvrage mobilise à lui seul de nombreux métiers et de nombreuses compétences : bureau d'étude, énergéticien, constructeur bois, menuisier, plombiers, électriciens...** Au regard des



normes spécifiques à ce type de construction, la conception et la réalisation représentent un véritable challenge. Ce type d'habitat pose de nombreuses contraintes, tant en termes de poids, de dimensions que de qualités structurelles. Il requiert l'utilisation de matériaux légers, nobles et écologiques. Il oblige à s'intéresser aux différentes alternatives existantes en matière de production et de consommation d'énergie.

L'attractivité des métiers : un enjeu crucial

Le secteur souffre d'une image négative dans les collèges, tout comme de nombreux métiers à dominante manuelle. Il est encore considéré aujourd'hui comme une orientation de seconde zone vers laquelle sont dirigés les élèves qui ne peuvent prétendre à poursuivre des études générales.¹ Certes, il est notable que les CFA enseignant les métiers du bâtiment ont récemment connu une hausse des inscriptions². En outre, les démarches de bâtiment durable associées à un niveau d'expertise attendu – et donc une revalorisation des métiers – peuvent constituer des atouts pour mobiliser de nombreux jeunes. Elles nécessitent une technicité importante et exigent des modalités d'organisation et de coopération entre intervenants beaucoup plus poussées. Les professionnels dans leur ensemble sont concernés : bureaux d'étude, architectes, artisans...

¹ L'effectif total en formation dans les lycées et CFA, pour les diplômes préparant à une spécialité du BTP est en baisse de 15 % en 6 ans. par la voie scolaire ou l'apprentissage. Il est passé de 17 913 en 2011/2012 à 15 304 étudiants en 2017/2018. Source : Tableau de bord Emploi-Formation du Bâtiment et des Travaux Publics en Hauts-de-France. Les indicateurs prospectifs Emploi-Formation » Edition 2018, paru en janvier 2019 CCA BTP - JEUNES 8.1 La formation initiale : effectif en formation

² <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/publication/une-tres-forte-augmentation-des-entrees-en-contrat-dapprentissage-en-2020>

Dans ce contexte de profonde mutation du secteur du bâtiment, la montée en compétences des acteurs est cruciale. Mais la dynamique reste insuffisante. L'étude de l'Observatoire du BTP³ dresse un tableau des compétences jugées indispensables pour assurer un développement du secteur bois-bâtiment. En corrélant ces conclusions avec l'évolution notable du secteur de la construction bois, on constate l'importance de réveiller une appétence chez les jeunes encore en milieu scolaire pour les métiers de la construction, l'encadrement, la maîtrise technique et numérique, et la maîtrise d'ouvrage.

Agir

Au regard de ce constat, des initiatives concrètes et originales doivent être mises en œuvre pour favoriser les vœux d'orientation des plus jeunes vers ce secteur. Le projet présenté ici s'inscrit dans cette dynamique. **Il permet une mise en situation inédite, une confrontation avec le réel de l'activité.** C'est



aussi un projet de co-construction entre acteurs, sur différents niveaux. Il vise à favoriser le travail en équipe, le partage et la transmission des connaissances, l'action et l'apprentissage, le développement de compétences sociales et professionnelles, le goût d'entreprendre. Il vise à renforcer le lien entre l'école et l'entreprise mais aussi à renforcer le partenariat entre les représentants des professionnels et le monde de l'éducation. Il vise à démontrer la complémentarité des métiers tout en travaillant sur leur attractivité.

Ce projet permet également de sensibiliser les plus jeunes à différents enjeux. La performance intrinsèque du matériau bois, la structure des entreprises qui le fabriquent et le mettent en œuvre, font du secteur de la construction bois un incontournable dans la réponse à apporter aux enjeux majeurs que sont la transition énergétique et écologique. La réalisation d'un habitat nomade et économique destiné à une association luttant contre le mal logement permet également de sensibiliser aux enjeux sociétaux relatifs au logement pour tous.

³ Observatoire des Métiers du BTP -Le secteur bois-bâtiment, état des lieux et cartographie des métiers – 2015 <https://www.metiers-btp.fr/publication/le-secteur-bois-batiment-etat-des-lieux-et-cartographie-des-metiers/>

Présentation synthétique du déroulement du projet

NOTA BENE : la liste des niveaux de formation et des acronymes se trouve en annexe 1.

Année scolaire 2021-2022 : PHASE DE MODÉLISATION

Septembre 2021	Sensibilisation préalable et recueil des besoins des différentes équipes pédagogiques impliquées pour une transmission aux apprenants et élèves. Intervention de Fibois Hauts-de-France et des entreprises partenaires (bureau d'étude et constructeur bois) dans les établissements. COMITÉ TECHNIQUE 1
Octobre 2021	Au collège, en 5^{ème} Approche de l'ouvrage dans le cadre du cours de technologie : définition d'une tiny-house, notions historiques, législation, choix des matériaux, réflexion sur l'habitat. Puis modélisation sur Sketchup et Sweet Home 3D, à transmettre aux sections d'enseignement professionnel. En LP, livraison remorque pour étude et première approche.
Février 2022	En sections d'enseignement professionnel : BAC PRO TCB, TISEC, TNE Conversion des modélisations structure et fluides sur Top solid ou Revit, à transmettre aux BTS SCBH. En BAC PRO ERA, TMA Étude des différentes modélisations et validation. Fixation d'un modèle et réalisation des plans d'exécution de l'aménagement intérieur. En BTS SCBH Étude des différentes modélisations et validation. Fixation d'un modèle et réalisation des plans d'exécution de la structure sur SEMA, en partenariat avec le bureau d'étude partenaire. RENCONTRE INTER SECTIONS / ENTREPRISES + COMITE TECHNIQUE 2
Avril 2022	En LP, auprès des sections d'enseignement professionnel et des collégiens Explication des choix techniques et présentation du modèle définitif par l'enseignant et les apprenants de BAC PRO ERA et des étudiants de BTS SCBH. En BAC PRO ERA, TMA Poursuite des plans d'exécution de l'aménagement intérieur. En BTS SCBH Poursuite des plans d'exécution de la structure sur SEMA, en partenariat avec le bureau d'étude partenaire. VISITES DES ENTREPRISES PARTENAIRES (pour les sections d'enseignement professionnel) VISITES PLATEAUX TECHNIQUES LP (Collégiens)
Mai 2022	Pour les Bac PRO ERA, TMA et les BTS SCBH Consolidation des plans d'exécution. Préparation de la mise en œuvre à la rentrée 2022-2023 COMITÉ TECHNIQUE 3

Année scolaire 2022-2023 : PHASE DE RÉALISATION

Septembre 2022	Livraison des matériaux COMITÉ TECHNIQUE 4
Octobre 2022	En section d'enseignement professionnel BAC PRO TCB Ossature / Couverture - Ossature bois + couverture Menuiserie : pose des portes et fenêtres Habillage extérieur / Isolation intérieure : pose de bardage extérieur + isolation en matériaux biosourcés, fermeture des parois intérieures. Intervention des BAC PRO TNE et TISEC pour électricité et fluides Réalisation des modules d'aménagement intérieur par les BAC PRO ERA et TMA Suivi de la réalisation par les BTS SCBH et les entreprises partenaires Interventions des collégiens de 4^{ème} 4 , échanges avec les apprenants COMITÉ TECHNIQUE 5
Mars 2023	En section d'enseignement professionnel BAC PRO ERA et TMA Aménagement de la surface : mobilier, rangements, cloisons, kitchenette, espaces sanitaires, espace détente... Intervention des BAC PRO TNE et TISEC pour électricité et fluides Suivi de la réalisation par les BTS SCBH et les entreprises partenaires Interventions des collégiens de 4^{ème}, échanges avec les apprenants COMITÉ TECHNIQUE 6
Juin 2023	Inauguration de l'ouvrage Événement avec les élèves ayant participé au projet, avant la fin des cours.

Années scolaires 2023-2024 et 2024-2025

Finalisation de la tiny house. L'établissement d'enseignement porteur du projet conserve l'ouvrage sur l'année scolaire 2024-2025. Il l'utilise comme outil de promotion des métiers et le met à disposition de tout acteur institutionnel souhaitant valoriser l'expérience (demande à l'association Fibois Hauts-de-France au préalable).

Juillet 2025

Don de la tiny-house à une association dont l'objet est de lutter contre la précarité et le mal-logement, sur appel à manifestation d'intérêt.

⁴ Groupe sélectionné sur la base du volontariat, des appétences ou d'un profilage enseignant/psy EN, des sections de cinquième impliquées l'année précédente.

Pour commencer...

La rédaction d'un cahier des charges et l'appel à manifestation d'intérêt

Le cahier des charges

Il doit raconter l'histoire du projet de bout en bout et être le plus précis possible sur différentes dimensions :

- l'argumentaire démontrant la pertinence de l'action proposée,
- les acteurs et les compétences recherchées,
- les conditions de réalisation et modalités diverses,
- les engagements et responsabilités de chacun,
- les objectifs à atteindre

Le cahier des charges reste la base d'un appel à projet. Il permet aux partenaires de se positionner et de démontrer leur capacité à s'impliquer. Le projet s'affine au fil de la coopération, en fonction des aléas et contraintes de chacun. Mais, une fois rédigé, le cahier des charges reste immuable. Il sert de repère à chaque étape du projet. Il en rappelle les objectifs et l'impact attendu. Il sert également de base à une présentation synthétique qui permet de communiquer sur l'action auprès des différents acteurs sollicités, tout au long de sa mise en œuvre.

Le cahier des charges a une dimension collective. Outre les recherches de projets similaires ou de retours d'expérience, il se construit en équipe.

Après une présentation du contexte et des enjeux, il s'agissait de justifier le projet : pourquoi un chantier-école ? Pourquoi « expérimental » ? Pourquoi une tiny-house ? Ces points ont été abordés en introduction de ce livre blanc.

La suite développait davantage la partie opérationnelle du projet à laquelle il fallait répondre, soit :

- Les compétences et formations nécessaires,
- Les attendus et prérequis en matière de projets territoriaux et d'approches de l'environnement,
- L'implication d'un collège partenaire ou de tout autre établissement nécessaire à l'opération,
- Les conditions de réalisation de l'action, notamment sur l'accueil des collégiens, les conditions de sécurité des personnes et de l'ouvrage et les conditions de mise en œuvre,
- L'implication des équipes pédagogiques locales et la coordination des équipes du (des) établissements partenaires en local,
- Les différentes étapes du projet (récapitulées dans un tableau synthétique avec timeline),
- Les entreprises marraines pressenties.

Enfin, il s'agissait d'aborder les engagements et responsabilités de chacun, les objectifs à atteindre, la coordination et l'encadrement, ainsi que la dimension financière.

Un dossier de présentation de 12 pages maximum était attendu en retour, avec une clôture des candidatures au 8 mars 2021. La délibération serait menée par le comité de pilotage et le résultat initialement prévu le 12 mars 2021.

Le dossier de réponse devait indiquer les éléments suivants :

- ✓ Une présentation de l'établissement d'accueil et des formations qui y sont proposées, compatibles avec le projet.
- ✓ Si l'établissement d'accueil propose de travailler en coopération avec d'autres établissements, une présentation de ceux-ci et des compétences proposées.
- ✓ Une description globale du réseau activé, sa cartographie et éventuellement son histoire (si d'autres coopérations similaires se sont déjà produites).
- ✓ Une présentation de l'équipe pédagogique qui s'engage dans le projet (effectif, statut, spécialités...) ainsi qu'un prévisionnel d'assignation des postes.
- ✓ Une estimation de l'effectif d'apprenants qui participent au dispositif pour chaque établissement.
- ✓ Une présentation du (des) collègue(s) pressenti(s) pour participer au dispositif (position géographique, effectif prévisionnel, liaison envisagée entre établissements, sections sélectionnées, implications SEGPA ou Prépa-métiers...).
- ✓ Une proposition d'éventuelles entreprises partenaires, susceptibles d'être associées au projet.
- ✓ Une proposition sur les conditions d'accueil du projet (surface mobilisable, zone de travail, stockage, possibilités de valorisation...)
- ✓ Une description des possibilités en matière de ressources matérielles pouvant être mises à disposition du projet (atelier, matière d'œuvre, consommables, outillage...)
- ✓ Une proposition de calendrier de travail (phase préparatoire / phase de conception / phase de mise en œuvre / phase de valorisation) en réponse au calendrier proposé et en adéquation avec les progressions pédagogiques des établissements concernés
- ✓ Un paragraphe explicatif sur la perception des enjeux ainsi que sur la motivation à accueillir le projet.

Les points de vigilance

Le cahier des charges a été rédigé par la coordinatrice de projet. Il a fait l'objet de nombreuses recherches et de consultations de différents partenaires institutionnels qui seraient, plus tard, membres du comité de pilotage.

Le prescripteur bois de Fibois a assuré l'étude de faisabilité, la dimension technique, une première liste des matériaux nécessaires, la recherche et la commande de la remorque ainsi qu'une première évaluation des coûts.

Un premier budget prévisionnel a été construit mais à ce stade du projet, il était difficile d'être précis sur la dimension budgétaire. En effet, la période post-covid était marquée par une forte instabilité du prix des matériaux, ce qui n'a pas été sans conséquence. A fortiori puisque l'action s'étale sur deux ans. En outre, le projet devant faire l'objet d'un appel à manifestation d'intérêt auprès des différents établissements d'enseignement partenaires, il n'avait donc pas encore trouvé ceux qui le mettraient en œuvre. L'objectif de co-construction influencerait forcément sur les modalités d'exécution et donc sur le coût global de l'opération.

Le comité de pilotage : les partenaires essentiels

Les membres du comité de pilotage ont été sollicités dès l'élaboration du projet, en 2020, en pleine crise sanitaire. L'objectif de ce comité est, comme son nom l'indique, de piloter le projet et donc d'apporter des propositions et des solutions concrètes à chaque étape dans une logique de co-construction. Chacun des acteurs met à disposition son expertise et ses ressources (réseau, regard, possibilités de financement...) en fonction de ses possibilités, pour faire de ce projet une réussite. Par ailleurs, le caractère expérimental du projet doit permettre d'en faire un laboratoire pour observer différents phénomènes. Des grands axes se dégagent au fil du temps. En fonction de son expérience, chaque membre du comité peut apporter son conseil et enrichir l'approche.

DRAIO – DRAFPIC, pour l'Education Nationale

Un représentant de la DRAIO, ainsi qu'un chargé de mission de la DRAFPIC, ont été consultés en amont, durant la rédaction du cahier des charges. En effet, celui-ci devait proposer une approche pédagogique pragmatique favorisant la coopération et la pratique sur la durée. Il s'agissait également de développer la relation entre les apprenants et les professionnels intervenants et de mesurer l'impact sur le choix d'orientation des collégiens participants. Il s'agissait aussi de déterminer quelles classes de collèges devaient être sensibilisées, dans quelle partie du programme et dans quelle discipline le projet pouvait s'intégrer. Le cahier des charges initial prévoyait d'inclure les niveaux quatrième-troisième. L'expertise de la DRAIO nous a enjoint à intégrer au projet les classes de cinquième-quatrième, sur les deux ans du projet. La conception de l'ouvrage pouvait s'intégrer au programme de technologie de cinquième, qui aborde les aspects techniques de l'habitat. Le niveau quatrième est, quant à lui, plus adapté pour évoquer l'orientation.

La difficulté a été de s'assurer que les élèves impliqués dans la conception en cinquième puissent participer à la mise en œuvre l'année suivante. En effet, le passage entre ces deux niveaux est souvent marqué d'une rupture par la proposition de différentes matières ou options, et donc provoque un éclatement des groupes. La continuité se révélait être une véritable gageure. La posture des enseignants de technologie et de la Direction des établissements allait s'avérer déterminante.

La FFB et la SCOP BTP, pour représenter le monde économique

Les fédérations et représentants d'entreprises ont une expertise certaine dans le développement de compétences. Elles rayonnent sur le territoire et connaissent les ressources qu'il recèle, tant en termes d'entreprises qu'en matière de formation. Elles ont un réseau conséquent et peuvent promouvoir une action ou un événement. Elles travaillent toutes sur le sujet de l'attractivité des métiers du bâtiment en général, dont la construction bois fait partie.

Le Cd2e, pour le bâtiment durable

Au regard de l'ambition sociétale du projet et des valeurs portée par le projet, au-delà de promouvoir les métiers de la seconde transformation du bois et du bâtiment, la participation du Cd2e a été sollicitée, notamment pour son expertise en matière de matériaux biosourcés, de techniques novatrices et vertueuses pour l'environnement. Le Cd2e, par ailleurs, a une bonne connaissance des acteurs et entreprises engagés dans un renouveau écologique de la construction.

Le comité de pilotage permettrait de déterminer qui serait le lauréat de l'appel à projet en fonction d'une grille objective et après débats.

Point de vigilance

Pour des raisons d'agenda, le comité de pilotage n'a pu se réunir que deux fois. Afin de contourner ce problème, mieux vaut proposer un calendrier prévisionnel.

Par ailleurs, il était prévu dans le cahier des charges d'intégrer au comité de pilotage les psychologues de l'Education Nationale. L'objectif était de mesurer objectivement l'impact du projet sur le choix d'orientation des collégiens participants, à l'aide d'outils spécifiques et par des entretiens réguliers. En dépit du rapprochement avec la DRAIO et avec les directeurs de formation concernés par la suite, la prise de contact s'est révélée difficile et la coopération tardive. Cela pèsera lourdement sur l'évaluation du projet.

De manière générale et malgré les fortes attentes sur son rôle, il apparaît que le comité de pilotage n'a pas réellement fonctionné durant ce projet, pour les raisons évoquées ci-dessous. C'est là un point d'amélioration à apporter au process de ce projet.

Les Inspecteurs d'Académie

L'appel à manifestation d'intérêt, assorti du cahier des charges, fut lancé en janvier 2021 aux établissements d'enseignement professionnel, afin qu'ils puissent se préparer à y répondre.

Mais il avait bien été spécifié que rien ne serait fait sans l'accord de l'Inspection Académique Régionale et des Inspections de l'Education Nationale des Académies concernées (Amiens, Lille). Pour des raisons d'agenda, la consultation s'est déroulée après l'envoi de l'AMI. Un échange en visioconférence a donc été programmé, le 19 février 2021, avec les acteurs disponibles.

Selon leur domaine d'autorité et de compétences, il était nécessaire de consulter :

- Les IA-IPR : Inspecteurs d'Académie - Inspecteurs Pédagogiques Régionaux, qui veillent à la mise en œuvre de la politique éducative arrêtée par le ministre chargé de l'éducation.
- Les IEN-STI : Inspecteurs de l'Education Nationale – Sciences & Techniques Industrielles, qui veillent à la mise en œuvre de la politique éducative dans les classes, les écoles et les établissements scolaires. Ils évaluent le travail des personnels enseignants, d'éducation et d'orientation des écoles et des établissements du second degré et concourent à l'évaluation de l'enseignement des disciplines, des unités d'enseignement, des procédures et des résultats de la politique éducative.

L'objectif était que l'Inspection Académique accompagne le projet dans sa continuité pédagogique, fixe un cadre, valide les différentes étapes et apporte son expertise, en amont comme en aval du projet. Les IEN STI devaient aussi valider les résultats de l'appel à manifestation d'intérêt et le choix du ou des lauréat(s). Les points de vigilance ont été présentés et chacun a pu s'exprimer sur les sujets suivants :

- Respect des programmes et de la continuité pédagogique
- Périodes d'examens
- Processus du chef d'œuvre
- Volume horaire
- Ressources / moyens mis à disposition

L'Inspection Académique a été sollicitée pour intégrer le comité de pilotage mais n'a pu s'investir davantage dans le projet. Elle reste néanmoins un partenaire incontournable, à solliciter au moindre doute sur les évolutions pédagogiques ou pour tout arbitrage si nécessaire.

Et le gagnant est...

L'appel à manifestation d'intérêt a donc été diffusé, avec le cahier des charges, en janvier 2021. La date de clôture pour la remise des dossiers avait été fixée au 12 puis au 17 mars 2021, pour un début de l'action dès la rentrée scolaire 2021-2022. Une fois validé par l'Inspection Académique, les équipes des établissements pouvaient se saisir du sujet.

Le 8 mars 2021, quatre établissements déposaient leurs propositions à l'interprofession :

- Le LP Auguste Béhal de Lens
- Le LP Le Corbusier de Soissons
- Le LP Normandie Niemen de Calais
- Le LPP Dampierre de Valenciennes

Chaque dossier était de grande qualité, avec parfois même des propositions inattendues pouvant agrémenter le projet. Les délibérations se sont tenues le 24 mars 2021, par le comité de pilotage sur la base d'une grille de notation objective.

Le système de notation prenait en compte de nombreux items pouvant refléter la capacité des candidats à accueillir et à mener à bien ce projet pédagogique expérimental. La réponse devait être la plus complète possible, à l'image de l'exigence qu'impose la réalisation d'un tel projet. L'ensemble des items exposés correspondaient aux éléments demandés dans l'appel à manifestation d'intérêt. Chaque item devait recevoir la note de 2 (Avis positif), 1 (Réserve) ou 0 (Avis négatif), pour obtenir une note sur 30. Les notes de chacun des membres du jury (pour chaque item), une fois recueillies, furent comptabilisées. Une moyenne fut ensuite établie pour chaque item. Une fois additionnées, ces moyennes devraient dégager une note globale, sur 30. L'établissement sélectionné serait celui qui aurait le meilleur résultat sur 50. Chaque membre du comité de pilotage a reçu les différents projets proposés et préparé sa grille de notation en amont.

Le détail des critères analysés se trouve en annexe 2.

Les délibérations se sont tenues en visioconférence le 24 mars 2021. Chaque projet a été passé en revue et débattu. Les notes se sont avérées très proches les unes des autres. Déterminer le lauréat ne s'est pas avéré être aisé.

Le projet a finalement été attribué au consortium d'établissements du littoral : Le LP Normandie Niemen de Calais, le LP Bernard Chochoy de Lumbres et le LP Jule Vernes d'Etaples.

L'EPIL de Lille s'associerait plus tard à la démarche, après sollicitation.

Quatre collègues ont été associés au projet : Jean Jaurès à Calais, Jean Moulin à Berck sur Mer, Albert Camus à Lumbres et l'Immaculée Conception à Seclin.

Leur plus-value ? Les trois établissements menaient déjà de nombreuses actions ensemble, visant l'attractivité des métiers et leur propre promotion. Le projet pouvait s'intégrer dans l'opération existante « *Les bâtisseurs de demain* », laquelle par l'ouverture des différents établissements à des collègues partenaires identifiés, permettait la promotion du projet. Enfin, ces trois établissements bénéficient d'un réseau conséquent de collègues et d'entreprises.

Le Lycée professionnel Normandie de Calais se proposait de recevoir ce projet en partenariat avec les Lycées professionnels Bernard Chochoy de Lumbres et Jules Verne d'Etaples. Le lycée professionnel Normandie Niemen serait porteur du projet et donc l'interlocuteur principal. L'EPIL de Lille s'associait un peu plus tard, mettant ses sections BAC PRO ERA et ses BTS SCBH à contribution pour la phase de conception.

Point de vigilance

*L'éloignement géographique des trois établissements porteurs (et des quatre établissements entre eux) s'est rapidement révélé être une contrainte pour la coordination du projet. Par ailleurs, il a été difficile de maintenir l'attention des collégiens sur ces points éloignés, obligeant à un découpage des phases de réalisation et de découverte métiers. A fortiori, sans aucun engagement fort des principaux de collège qui, en dépit de nombreuses invitations et relances, n'ont pas souhaité s'impliquer dans le projet. **L'unité de temps et de lieu est indispensable.***

Comité technique : au cœur du projet

Initialement, le comité technique devait se composer des partenaires suivants :

- Fibois Hauts-de-France, en tant que porteur, apporte la coordination entre les acteurs, la gestion budgétaire ainsi que l'expertise technique (au travers d'un de ses prescripteurs),
- Les chefs d'établissements (s'ils le souhaitent),
- Le DDFPT de l'établissement professionnel d'accueil,
- Les DDFPT des établissements partenaires,
- Le(s) référent(s) de l'équipe pédagogique du/des collège(s) associés,
- Le référent pédagogique - chef de travaux (Enseignant référent du LP),
- Un représentant des élèves pour chaque groupe,
- Les professionnels parrainant l'opération (BET / Constructeur bois),
- Les Psy EN des bassins d'éducation concernés.

Si les DDFPT ont été de tous les rendez-vous, les référents pédagogiques des collèges n'ont pas eu la possibilité d'assister à l'ensemble des comités techniques. Le rôle de chaque DDFPT s'est alors enrichi d'une mission supplémentaire : être l'interface entre la coordination du projet et le référent pédagogique de son collège partenaire.

Les enseignants des lycées professionnels se sont engagés au fil du temps, la préparation de l'opération, en amont de la phase de conception, relevant de l'autorité et des compétences des DDFPT. Une fois la phase de conception engagée, les équipes pédagogiques des LP se sont engagées dans le projet, pour certaines avec un dynamisme remarquable. Chacun des retours d'expérience est unanime sur un point : les bienfaits du travail inter-établissements pour les liens qu'il crée et la richesse des différentes expertises partagées.

Les entreprises parrainant le projet (CBCO+, SAS LAVOGEZ, toutes deux basées à Preures) se sont montrées disponibles et de bons conseils, développant même pour certaines, un lien privilégié avec les enseignants.

Nous ne sommes pas parvenus à intégrer de représentants d'élèves, ni de PSY EN (pour les raisons évoquées plus haut).

La phase préparatoire du projet a nécessité trois réunions de travail entre les représentants de Fibois et les DDFPT concernés. Ces réunions se sont tenues entre la nomination du lauréat et la fin de l'année scolaire à l'été 2021. Il s'agissait de mettre la validité du projet à l'épreuve :

- définir un calendrier prévisionnel précis en tenant compte des **périodes de vacances et de stages en entreprise** des apprenants
- identifier les déplacements à prévoir, pour les besoins du chantier et pour les visites d'entreprises,
- fixer les points techniques et répartir les missions entre les établissements,
- présenter les outils de suivi et d'évaluation (fiches « partenaires » destinée au recueil des besoins de chacun, fiches actions)

- préparer l'articulation avec les différents collèges en fonction de leurs propres contraintes (seulement 15h à consacrer au projet en cours de technologie),
- cibler les entreprises partenaires et répartir les prises de contact, définir des instruments de travail communs (plateformes numériques, logiciels compatibles)

Les Comités Techniques se sont tenus dès la rentrée de l'année scolaire 2021-2022. Il s'en est tenu six entre cette période et la fin de l'année scolaire 2022-2023.

Comités technique 1 et 1'

Un premier COTECH s'est tenu au LP Normandie Niemen en septembre 2021. En raison de nombreuses absences, une autre session de travail s'est déroulée en octobre, toujours à Calais, avec l'ensemble des équipes éducatives, des collèges et LP. L'objectif était de consolider les jalons posés avant l'été, de déterminer la façon dont chacun s'appropriait le projet, de dessiner les coopérations, d'évaluer les besoins et de répondre aux questions. A l'ordre du jour, entre autres :

- Le rôle du comité technique
- La méthode de travail
- Calendrier Phase 1 : la conception par les collégiens
- Les points d'étapes et le calendrier
- Date prévisionnelle du COTECH 2
- Prospection des entreprises

Une fiche projet a été proposée aux acteurs pour évaluer les besoins. Celle-ci n'a hélas pas remporté les suffrages. Les participants ont également reçu la fiche contact, répertoriant les coordonnées mail et téléphone de chaque acteur. Ont été débattues les méthodes et modalités de coopération (harmonisation des logiciels, création d'un espace virtuel commun...)

Suite à ce comité technique, un cahier des charges complémentaire a été rédigé par la chef de projet et le prescripteur à la demande des équipes pédagogiques, spécifiquement pour les collégiens. Le contenu devait mentionner l'historique de la tiny house (contexte de la création du concept), ses fonctions (aspect vie, proportions), la démarche environnementale (frugalité), les données techniques simplifiées sur la base du cahier des charges initial, les modulations d'espace possibles, les dimensions génériques pour chaque élément, notamment l'épaisseur des parois. Le projet entrait dans le programme scolaire relatif à la lecture et à la compréhension d'un cahier des charges afin d'amener la proposition de solutions. Il s'agissait également de définir l'habitat et ses représentations, son adaptation à l'environnement (« Pourquoi je me mets à l'abri ? »). Le travail des collégiens se déroulerait en classe de technologie, sur un volume d'heure restreint (15h), avec l'utilisation du logiciel Sweet Home 3D, dont les données pouvaient être facilement transférées vers SEMA.

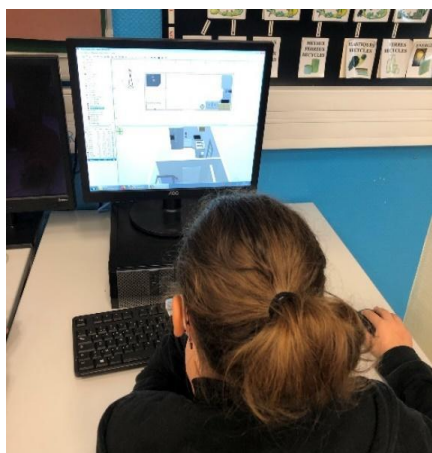
Arrivée de la remorque à l'EPIL

Le 30 novembre 2021, la remorque arrivait à l'EPIL. Les étudiants de BTS se sont alors familiarisés avec l'objet et en ont relevé les côtes afin de les entrer dans le logiciel SEMA. La société FARO a opéré, dans le cadre d'une démonstration de matériel, à un scann 3D complet de la remorque, permettant aux étudiants de découvrir de nouvelles technologies et de bénéficier de données supplémentaires par une intégration au même logiciel. La remorque fut ensuite transportée jusqu'à Lumbres, le 12 janvier 2022, et stockée dans le hall de lavage du LP Bernard Chochoy.



Comité technique 2

Le 14 janvier 2022 se tenait le deuxième COTECH. Les contraintes d'agenda de chacun furent encore à l'origine de nombreuses absences. Les deux entreprises CBCO+ et SAS Lavogez, rejoignaient néanmoins l'aventure. Les modalités de coopération pouvaient alors être débattues. Mr Delannoy de CBCO+ (remplacé quelques semaines plus tard par Alain Duriez, ex-prescripteur Fibois à l'origine de l'action) et Mr Lavogez se sont engagés à soutenir le projet en mettant à profit leur expertise. Ils se sont également engagés à faire preuve d'une certaine disponibilité (présence aux comités techniques, échanges de mails, appels téléphoniques). Une visite des deux entreprises était alors envisagée, sous réserve d'un calendrier proposé par les équipes pédagogiques.



A ce stade, la majorité des collégiens avaient terminé la modélisation de la tiny house sur Sweet Home 3D. Grâce à l'engagement des enseignants de collège, près de 400 élèves ont été impliqués dans la modélisation. Ce deuxième COTECH a donc été l'occasion d'un recueil des impressions et d'un passage en revue des productions. Sans démentir le travail des élèves et tout en appréciant le travail fourni, aucune proposition ne s'est avérée exploitable. Beaucoup de travaux présentaient des anomalies d'échelles. En outre, seule une classe avait travaillé sur la structure de l'ouvrage. Mais c'était un risque à prévoir. L'objectif n'était pas de contraindre les collégiens. L'exercice devait pouvoir se faire en toute liberté pour allier plaisir et réflexion. L'esprit restait celui d'un mini-concours et il fallait veiller à valoriser le travail effectué dans chaque collège.

L'aspect pédagogique interviendrait dans un second temps. En effet, afin de provoquer le raisonnement sur leurs propositions, maintenir l'attention sur le projet et surtout le lien, les équipes de l'EPIL ont proposé de se déplacer dans chaque lycée professionnel impliqué pour rencontrer les collégiens (invités à visiter les ateliers de leur LP partenaire par la même occasion), en partenariat avec les équipes pédagogiques d'accueil, dès le mois de mars 2022. Il fallait au préalable que les BTS SCBH et les BAC PRO ERA étudient les différents travaux pour en dégager les lignes directrices et surtout commencent à travailler aux plans d'exécution. Les choix esthétiques furent, quant à eux, débattus en COTECH.

Les travaux comprenaient systématiquement une revue du calendrier avec quelques ajustements, le recueil des besoins de chacun et le rappel (toujours vain) de l'importance des fiches actions. En matière de projets transversaux, une représentante des Master 2 de la section IDEMM (Ingénierie du document, édition, médiation multimédia) de l'Université de Lille se rendait disponible pour expliquer à l'assistance le travail de réalisation d'un site internet dédié au projet par son équipe, en guise de stage de fin d'études.

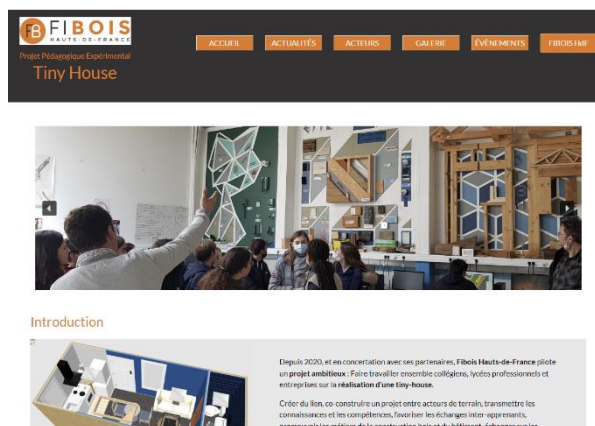


Focus sur le site internet dédié : www.tinyhouse-fiboishdf.com

L'objectif de départ était la réalisation d'un support vidéo avec un story-telling, des témoignages, un suivi des travaux... Cette action n'ayant pas suscité l'intérêt des étudiants du CMQ ID, elle n'a pu être réalisée.

Cela a tout de même permis l'émergence d'autres opportunités, comme la réalisation du site internet. Ce projet à part entière s'est ajouté au projet initial. Il a nécessité un pilotage resserré et les dernières modifications ont été réalisées à l'interne. Le site internet suppose d'être mis à jour régulièrement.

L'arrivée inattendue de cet outil n'a pas permis une participation assidue des collégiens et apprenants. Une mise en service plus en amont aurait pu représenter un réseau social à part entière (nécessitant modération). Ce site reste tout de même un bel outil promotionnel de l'opération.



Comité technique 3

Au mois de juin 2022 se tenait le troisième comité technique. Les équipes pédagogiques de BTS SCBH et de BAC PRO ERA présentaient l'ouvrage modélisé et finalisé en fonction des différentes propositions émises par les collégiens. Des problématiques techniques résiduelles nécessitaient d'être débattues : poids de la structure et possibilités de parement plus optimales, placement du pare-pluie, place et taille des ouvertures, nombre de points électriques et passage de gaines techniques, réserve technique extérieure, accroche de l'escalier, choix de la cloison et de l'entrant pour la pièce d'eau... Une ultime réunion de calage fut prévue le jeudi 7 juillet.

Les plans d'exécutions seraient ensuite transmis aux équipes de Lumbres afin de préparer la phase de mise en œuvre, revoir son calendrier, et déterminer la part entrant dans la catégorie du chef d'œuvre (contribution de l'établissement). La liste de matériaux devait être fournie à l'équipe de Fibois Hauts-de-France pour l'établissement d'un budget définitif, la demande des devis et la commande des matériaux.

Les visites dans chaque établissement étant réalisées, les équipes pédagogiques étaient invitées à faire un retour. Au mois de mars 2022, l'EPIL de Lille a mobilisé enseignants, apprenants et étudiants pour aller à la rencontre des collégiens, en partenariat avec les enseignants locaux. Quatre groupes d'environ 30 élèves (soit un effectif d'environ 120 collégiens), ayant participé à la modélisation, ont bénéficié d'un retour sur leurs travaux, avec présentation



power point, détachant les propositions adéquates, voire astucieuses, des propositions non adaptées. Ils ont alors pris conscience de l'impact de leur implication dans le projet. Ils ont également pu découvrir des écorchés, toucher des matériaux et observer différentes maquettes de la future réalisation.

Il fallait alors déterminer les modalités de suivi des collégiens impliqués. Les enseignants de technologie ont formulé de nombreuses propositions : travail sur maquette carton d'éléments choisis en classe sur la base des plans (en plus d'une visite de chantier) pour les collégiens de Calais, visite de chantier et travaux sur maquette bois pour les collégiens de Lumbres... L'enseignant de technologie de Berck dû s'extraire du projet pour des raisons indépendantes de sa volonté. L'enseignant de l'Immaculée Conception de Seclin préparait encore sa visite à l'EPIL pour la rentrée 2022-2023.

L'intégration des collégiens à la phase de construction dès la rentrée scolaire suivante, devait aussi être abordée sous l'angle des conditions d'accueil et de sécurité. Une réunion de travail avec l'OPPBTB était programmée pour le mois de juillet.

Un autre point a nécessité une vigilance toute particulière : le maintien de l'attention des collégiens et la préparation des apprenants de LP à la transmission. En effet, pour exposer leur pratique et leur choix d'orientation, les apprenants devaient être préparés afin de favoriser un phénomène d'identification. Cet exercice ferait donc l'objet d'une préparation en cours de français.

Sur les projets transversaux (développés dans un autre chapitre), Clémence BRABANT, professeure agrégée de Design à l'ESAAT de Roubaix, a souhaité s'investir dans le projet par la production de maquette didactiques en section de première année de DNMADE. Elle assistait au COTECH et présentait le projet. Il s'agissait notamment de définir comment ce travail pourrait être valorisé auprès des étudiants, apprenants et collégiens. Ces points devaient être définis à la rentrée scolaire 2022-2023.



Juillet 2022 : réunions de travail intermédiaires

Les réunions intermédiaires de juillet 2022 se sont avérées déterminantes. La liste des matériaux a été fixée et les derniers détails techniques élucidés, permettant à la prescriptrice, responsable technique du projet, de travailler l'été durant à la demande de devis et à la commande des matériaux. La cheffe de projet a quant à elle, eu la possibilité de fixer le budget, mis à mal depuis sa version prévisionnelle, en raison de la hausse importante du coût des matériaux sur les deux années précédentes.

Le sujet de l'accueil des collégiens en phase de mise en œuvre a remis en question une bonne partie du projet. Gérald Leroy, préventeur à l'OPPBTB, a rejoint le groupe de travail. Une réunion s'est tenue avec la cheffe de projet, le DDFPT et l'enseignant de construction bois de Lumbres. L'intervention des collégiens en direct sur l'ouvrage s'est révélée être impossible, au regard de la législation en matière de sécurité, même avec un encadrement des apprenants. Il a donc fallu débattre de solutions intermédiaires, pour que les collégiens puissent « toucher du bois » et manipuler à minima des « outils à mains ». L'enseignant de Lumbres a immédiatement proposé de préparer une maquette pour pallier ce désagrément.

Focus sécurité

Si la question de la sécurité a été abordée à chaque étape, notamment dans le cahier des charges initial, elle s'est souvent limitée à la question des EPI (Équipements de Protection Individuels). L'intervention de l'OPPBTB a permis de prendre conscience des limites du projet, mais aussi de potentiels développements sur de futures réalisations. Le sujet de la prévention peut être intégré en phase de mise en œuvre, auprès des collégiens comme des apprenants, au même titre que la démonstration du geste professionnel pour que les deux soient simultanément assimilés et liés dans l'esprit des participants.

En outre, il est impératif de connaître la législation sur les travaux estimés dangereux pour les mineurs. Quelles activités peuvent être confiées en sécurité aux jeunes tout en respectant la réglementation ?

En raison de leur vulnérabilité liée à leur âge et leur inexpérience en milieu professionnel, de leur immaturité physique et psychologique, il convient de noter que certaines activités sont interdites ou soumises à dérogations pour les jeunes âgés de 15 ans au moins et de moins de 18 ans. Les jeunes travailleurs de moins de 18 ans ne peuvent être affectés à certains travaux, dont la liste est fixée par les articles D. 4153-15 et suivants du code du travail, en raison de leur dangerosité. Ces travaux sont dits « travaux interdits » (article L. 4153-8 du code du travail).

Toutefois, les jeunes travailleurs et les jeunes en formation professionnelle peuvent, à partir de 15 ans, par dérogation et sous le contrôle de l'inspection du travail, être affectés à certains de ces travaux, qualifiés de « travaux réglementés », sous certaines conditions prévues par l'article L. 4153-9 du code du travail et définies aux articles R. 4153-38 à R. 4153-52.

Les articles D. 4153-15 à D. 4153-37 du code du travail fixent la liste des travaux interdits et réglementés en les classant par catégories cohérentes d'exposition à des risques professionnels et non plus par référence à des métiers. A chaque risque professionnel correspond donc une sous-section du code du travail.

Il n'est donc pas possible de confier des activités soumises à dérogation aux jeunes de moins de 15 ans ou aux mineurs qui ne sont pas en formation professionnelle nécessitant, de la part de l'établissement, une déclaration de dérogation.⁵

Comité technique 4

Le quatrième COTECH, prévu initialement le 3 octobre 2022, a été repoussé à deux reprises. Il s'est finalement tenu au LP Bernard Chochoy de Lumbres le 21 novembre.

La phase de mise en œuvre était largement entamée au LP de Lumbres, et se poursuivait au fil des livraisons de matériaux, connaissant elles-mêmes de nombreux retards. Il était donc nécessaire de travailler sur ce point, de revoir le calendrier et d'évaluer les besoins. L'enseignant de la section construction bois s'est approprié les plans d'exécution, en étroite coopération avec l'enseignant des BTS SCBH. Les apprenants de BAC PRO TCB se sont emparés du sujet avec enthousiasme, travaillant sur l'ouvrage dès que le temps le leur permettait, en cours et hors cours, quand des enseignants étaient absents, voire sur leur temps libre.



L'intervention des BAC PRO TNE du LP Jules Verne d'Etaples et des BAC PRO TISEC du LP Normandie Niemen de Calais devaient être programmées. Les premiers pourraient commencer incessamment sur Lumbres. Les deuxièmes attendraient que l'ouvrage arrive dans leur établissement. Il fallait s'assurer que des gaines techniques soient ménagées dans l'ouvrage.

⁵ Article protection des jeunes travailleurs du ministère du travail, du plein emploi et de l'insertion
<https://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/statut-des-travailleurs-et-dispositions-particulieres/article/la-protection-de-la-sante-des-jeunes-travailleurs>
Circulaire :
INSTRUCTION INTERMINISTERIELLE N°DGT/CT1/DGEFP/DPJJ/DGESCO/DGCS/DGER/ DAFSL/2016/273 du 7 septembre 2016 relative à la mise en œuvre des dérogations aux travaux interdits pour les jeunes âgés de quinze ans au moins et de moins de dix-huit ans

Suite à la réunion de travail du 8 juillet, l'accueil des collégiens sur le site trouvait ses contours : ceux-ci travailleraient sur une maquette au 1/3^{ème} avec des pièces débitées en amont par les apprenants. Les capacités d'accueil et le principe de travaux collaboratifs nécessitaient des effectifs limités qu'il fallait encore déterminer. Par ailleurs, au regard d'impondérables, planifier les visites s'avérait difficile.



Fibois fut sollicitée peu avant l'été 2022 pour s'investir dans l'organisation du Forum International Bois Construction, prévu du 12 au 14 avril 2023, à Lille Grand Palais. Il fut donc proposé aux équipes d'y exposer la tiny house.

L'ouvrage devait également être présenté sur les Rendez-vous Forêt-Bois 2023, au parc d'Olhain. Une fois ces propositions validées, encore fallait-il répondre à la question logistique, a fortiori puisque l'ouvrage était attendu au LP Normandie Niemen de Calais pour y recevoir ses aménagements intérieurs à la mi-janvier 2023.

Un dernier point crucial fut abordé : la convention de partenariat à venir.

Point de vigilance : nécessité d'établir une convention

Bien que les responsabilités de chacun des acteurs aient été exposées dans le cahier des charges, la complexité du projet, la multiplicité des acteurs et les implications financières de chacun représentaient autant de points rendant nécessaire l'établissement d'une convention de nature juridique.

La cheffe de projet y a travaillé avec un cabinet d'avocats dès le printemps 2022. Les tractations, hésitations et autres reformulations ayant été nombreuses, la convention n'a pu être présentée et signée par les partenaires qu'au printemps 2023.

Comité technique 5

Ce dernier comité technique du 3 février 2023 serait crucial pour la fin de la mise en œuvre, les exigences du calendrier étant de mise. L'ouvrage devait être prêt pour les deux manifestations à venir et son mode de transport restait à déterminer. Se posait également la question de la pesée, acte nécessaire pour évaluer la marge restante de l'aménagement intérieur.

Concernant l'accueil des collégiens, le 2 février, dix collégiens en 4^{ème} du collège Albert camus de Lumbres, accompagnés par Mr Kocaj et Mr Colombier, ont travaillé à la découpe de pièces dans l'objectif de réaliser une maquette en 1/3^{ème} de la Tiny House. La moitié d'entre eux avait travaillé sur la modélisation durant l'année scolaire 2021-2022. Les autres élèves étaient intéressés ou profilés pour le travail du bois. A Calais, la visite des collégiens serait probablement pour la fin mai, une fois l'ouvrage arrivé sur place.

Il fallait enfin établir le calendrier prévisionnel des déplacements de la tiny-house. La problématique la plus importante restait le transport. L'ouvrage nécessite un véhicule de tractage conséquent et un chauffeur en possession du permis BE.

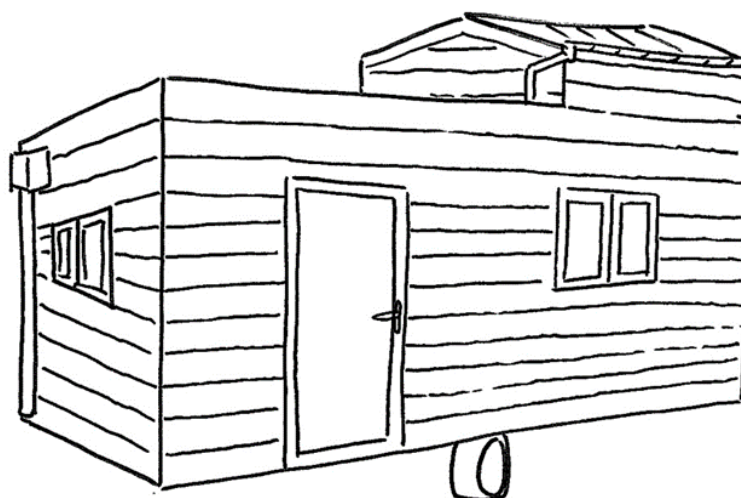


Les bienfaits de la coopération

Lors des interviews de fin de projets, DDFPT et enseignants ont tous concédé la richesse d'un tel travail d'équipe. La plupart se connaissaient et/ou avaient déjà travaillé ensemble. Or se retrouver autour d'un projet commun, balisé dans le temps et présentant de nombreux défis, a insufflé une énergie inédite, tant pour les équipes pédagogiques que pour les apprenants. Certains enseignants se sont également rapprochés des entreprises partenaires, et ont poursuivi leur communication même hors-projet.

Ce projet aura favorisé l'envie de travailler en réseau. Un projet commun permet également un rapprochement du monde éducatif et de la sphère économique, et ces liens peuvent perdurer au-delà du projet lui-même.

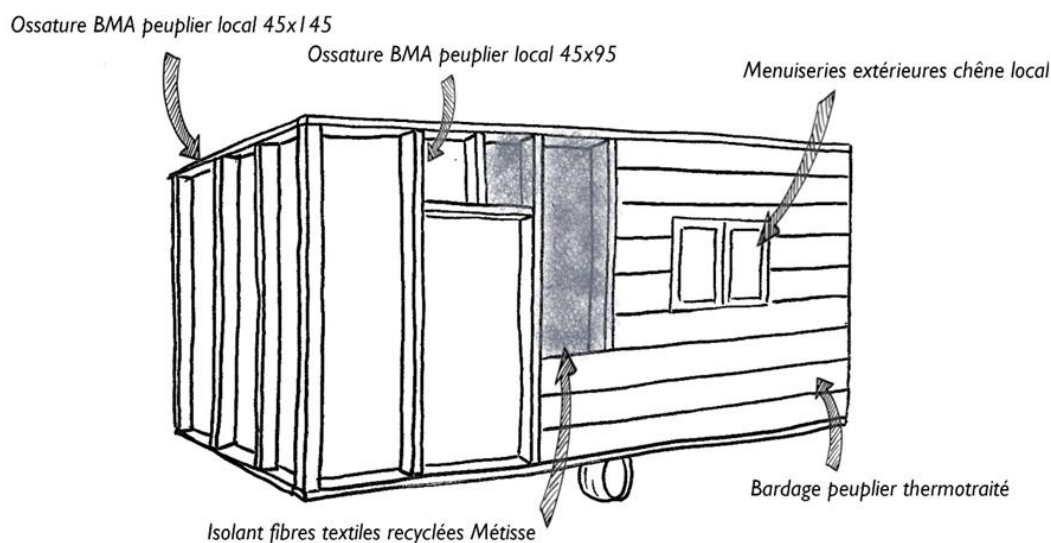
Gestion technique et commande des matériaux



Un dernier comité de pilotage (COPIL) en juillet 2022 a permis d'arrêter définitivement les choix constructifs. La tiny étant soumise à un poids réglementaire maximum de 3,5 tonnes pour pouvoir circuler, une diminution des sections de bois a été nécessaire. Le contreventement, initialement en panneaux OSB, a également été supprimé au profit de feuillards, beaucoup plus légers. Ces modifications validées, les plans ont été actualisés pour leur dernière version, les matériaux pouvaient être commandés.

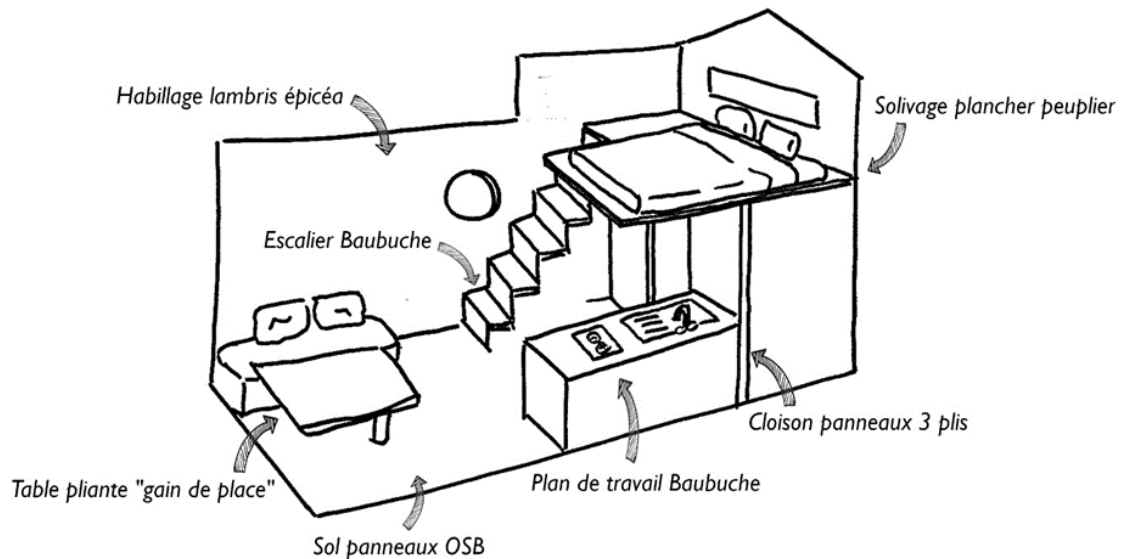
Augmentation sévère des coûts de l'ensemble des matériaux et problèmes de disponibilités ont suscité de nombreux échanges avant la livraison des matériaux, effective au dernier trimestre 2022.

C'est le Lycée Professionnel Bernard Chochoy de Lumbres qui entama les travaux avec la réalisation de la structure par les terminales bac PRO TCB. Des échanges entre les concepteurs de l'EPIL et les constructeurs étaient encore nécessaires : cette phase de passation sous forme d'échanges téléphoniques et mails a permis une bonne appropriation des plans et les COPIL suivants s'apparentaient à des réunions de chantier. Élèves et professeurs étaient très motivés par la construction, travaillant même sur leur temps libre. Six élèves de seconde Transition Numérique et Énergétique (TNE) du LP Jules Verne d'Etaples ont quant à eux travaillé l'espace d'une journée sur l'installation du câblage et des gaines techniques, l'un d'entre eux en ayant fait son chef d'œuvre.



Pendant que les terminales TMA du Lycée professionnel Normandie Niemen de Calais travaillaient sur l'aménagement intérieur, une partie des terminales ERA élaborait le prototype du canapé et sa fabrication.

La structure était finalisée en janvier 2023 et le clos couvert terminé fin février. La tiny house a été transférée à Calais le 27 mars avec une pesée intermédiaire avant l'installation des aménagements intérieurs, la balance affichait 2,5 tonnes ce qui laissait peu de marge de manœuvre pour la suite. Les équipes du Lycée Normandie Niemen ont pesé l'ensemble des éléments allant des panneaux bois aux vis.



Après un transfert dans la cour de l'EPIL puis une exposition lors du Forum Bois Construction de Lille en avril 2023, la tiny est passée par le Rendez-vous Forêt Bois en mai 2023 et a terminé sa route au LP de Calais pour l'installation des éléments intérieurs et de la plomberie. Un élève du Lycée Professionnel Jules Vernes d'Etaples se déplaçait à Calais pour finaliser l'électricité dans le cadre de son chef d'œuvre. La fin de l'année scolaire approchait, la tiny était à 98% achevée, il restait la finition de la douche à installer et quelques reprises du bardage suite à un dommage causé lors du rendez-vous forêt bois.

Une inauguration a été réalisée en juin 2023 avec les élèves et professeurs des établissements ayant participé au projet. Tous étaient très fiers du travail accompli.

La phase chantier s'est bien déroulée malgré des retards importants dans les livraisons des matériaux qui ne s'ajustaient plus forcément avec les périodes de disponibilité des élèves. Ce fut un chantier école très proche de la réalité d'un chantier professionnel, y compris dans ses aléas !

Transport de l'ouvrage

Le premier transport à Calais n'a pas posé de problème particulier. L'établissement possédait une fourgonnette légère et le gestionnaire, titulaire d'un permis BE, s'était porté volontaire pour le transport depuis Lumbres. Ce déplacement a permis une première pesée de l'ouvrage qui, en dépit des prévisions lors de la conception, s'est révélé plus lourd que prévu. Cette pesée a permis aux équipes de Calais, chargée de l'aménagement intérieur, de travailler en fonction de nouvelles données et de revoir leurs plans. L'établissement s'est muni d'un transpalette-balance afin de peser chaque élément qui s'ajoutait à la tiny-house.

Pour les transports, un partenariat était prévu avec le LP Automobile et Transport de Grande-Synthe pour les trajets suivants :

- Calais – Lille (111 km) pour le Forum Bois Construction
- Lille – Lille (4 km) pour une escale à l'EPIL (événement avec le collège partenaire)
- Lille – Maisnil-les-Ruitz (73 km) pour les Rendez-vous Forêt-Bois 2023

Bien que la demande ait été formulée dès le mois de décembre 2021, la prise de contact avec l'établissement s'est révélée longue et compliquée. L'action commune n'a été décidée qu'au mois de mars 2022, un mois avant le transport de l'ouvrage en métropole lilloise. Le volume de la tiny-house n'a pas permis que la conduite soit réalisée, par un apprenti du LP Automobile et Transport de Grande Synthe. Le partenariat avec l'école a donc été annulé, à une semaine de l'événement d'Avril.

Les transports suivants ont donc été réalisés par un professionnel, pour un coût non négligeable, n'ayant pas sa ligne au budget prévisionnel.

Point de vigilance : pesée et transport

La pesée à mi-réalisation est un acte essentiel à anticiper.

Le transport peut être coûteux et doit s'anticiper au maximum. Tracter un ouvrage d'un tel gabarit nécessite de repérer un trajet spécifique, sans ponts ni obstacles quelconques, sur logiciel spécialisé. Un partenariat avec une école de transport est toujours possible mais il doit être anticipé et conclu dès le début du projet.

Conclusion

Les points de vigilance à retenir :

- Réaliser une convention d'engagement avec chaque acteur impliqué (LP, collèges, entreprises...) pour décrire les attendus avec précisions.
- Prévoir un budget conséquent (+/- 35 000€) et rechercher des mécènes dès le début du projet en assurant une promotion soutenue avec des outils de communication adaptés.
- Organiser un événement de lancement, un événement intermédiaire, un événement de clôture pour fédérer les acteurs et dynamiser leur implication.
- Privilégier l'unité de temps et de lieu (un LP, un collège ou plusieurs collèges géographiquement proches)
- Prévoir un espace de travail numérique commun sécurisé.
- Anticiper les périodes de vacances et de stage des apprenants autant que possible.
- Fournir un calendrier prévisionnel aux équipes pédagogiques et à l'encadrement des collèges pour matérialiser l'action et ménager la disponibilité des enseignants impliqués.
- Dédoubler l'action sur un autre support pour maintenir l'engagement des collégiens (ex : maquette à Lumbres)
- Favoriser dès le départ le dialogue apprenants/collégiens

L'ouvrage a donc été présenté sur deux événements majeurs. Chaque LP engagé dans l'action a réalisé des supports décrivant la démarche. Ecorchés, maquettes, photos, calendrier des réalisations... Une bâche est venue orner la façade afin de faire honneur au projet et aux partenaires impliqués. La tiny-house a fait l'objet de plusieurs articles dans la presse.

De nombreux supports ont permis de raconter l'histoire du projet. Le projet a résonné dans de nombreux établissements qui souhaitent développer aujourd'hui ce type d'initiative.



Tel qu'il s'est déroulé, avec ses aléas, ses retards, ses réorientations, il a permis de sensibiliser un nombre conséquent de collégiens aux métiers de la construction bois, mais aussi à des lycéens de l'enseignement professionnel de pratiquer leur futur métier et d'être fiers de leur réalisation.

A ce titre, le projet a tenu ses promesses, avec ses imperfections et ses points d'amélioration. Si ce document peut aider d'autres établissements à mettre en œuvre un projet de même envergure, alors notre but aura été atteint !

ANNEXE 1 : Niveaux de formation et acronymes

BAC PRO - Baccalauréat Professionnel

Ce diplôme se prépare en trois ans après la troisième. Les élèves peuvent y suivre des enseignements généraux et professionnels, à travers des travaux pratiques. De nombreux BAC PRO se préparent en apprentissage, généralement dès la deuxième ou troisième année. C'est un véritable atout pour découvrir le monde de l'entreprise, acquérir des compétences tout en apprenant. Il permet d'intégrer rapidement la voie professionnelle ou une poursuite d'étude en BTS.

L'expérience décrite dans ce livre blanc inclue de nombreux BAC PRO :

- **TCB**, soit **Technicien Constructeur Bois** (Lycée Professionnel de Lumbres)
- **ERA**, soit **Etude et Réalisation d'Agencement** (Lycée Professionnel Normandie Niemen de Calais, EPIL de Lille)
- **TMA**, soit **Technicien Menuisier Agenceur** (Lycée Professionnel Normandie Niemen de Calais)
- **TISEC**, soit **Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques** (Lycée Professionnel Normandie Niemen de Calais)
- **TNE**, soit **Transition Numérique et Technologique** (Lycée Professionnel Jules Verne d'Etaples)

BTS - Brevet de Technicien Supérieur

Il se prépare en section de technicien supérieur dans un lycée. Cette formation dispense des enseignements spécialisés. Elle est accompagnée d'un ou de plusieurs stages en entreprise ou peut se réaliser en apprentissage. Elle permet d'obtenir un diplôme professionnalisé en deux ans. Le BTS permet de s'insérer dans le monde professionnel ou d'envisager une poursuite de parcours dans le supérieur (en troisième année de Bachelor ou de Licence Pro).

Le projet pédagogique décrit ici a fait appel à une section de **BTS SCBH**, soit **Système Constructif Bois et Habitat** (EPIL de Lille)

CAP - Certificat d'Aptitude Professionnelle

Ce diplôme donne une qualification d'ouvrier ou d'employé qualifié dans un métier déterminé. Il se déroule sur 2 à 3 ans après la troisième, en fonction de la situation du candidat. Il peut se dérouler en voie scolaire (avec stages en entreprise) ou en apprentissage. Il est parfois suivi par une Mention Complémentaire (MC) en 1 an. Il permet surtout d'accéder directement en première année de BAC PRO quand il est d'une spécialité analogue (sur avis du conseil de classe ou demande des familles).

Cette expérience inclut le **CAP Charpente bois** du Lycée Professionnel de Lumbres.

DDFPT - Directeur Délégué aux Formations Professionnelles et Technologiques

Le directeur délégué aux formations professionnelles et technologiques est la personne référente pour tout ce qui concerne les enseignements professionnels et technologiques dans un établissement (lycées d'enseignement général et technologique, lycées polyvalents, lycées professionnels, EREA). Enseignant à la base, sa mission est essentiellement pédagogique.

Il a des responsabilités au niveau des enseignements, de la pédagogie, des locaux et matériels, de la sécurité, des relations extérieures...

Il organise et coordonne, en relation avec les enseignants, les enseignements professionnels et technologiques sur le plan pédagogique et opérationnel. Il vérifie la qualité et la sécurité des équipements mis à disposition des élèves, s'occupe du renouvellement et de la maintenance des installations, s'assure des bonnes pratiques lors des ateliers.

Enfin, sa mission est de développer et fidéliser les contacts avec les entreprises qui accueillent les jeunes en stage ou en apprentissage. Le DDFPT peut intervenir également dans le cadre de certains dispositifs spécifiques (VAE, insertion professionnelle, organisation de jurys et d'examens) et assurer exceptionnellement des heures de cours.

DRAIO - Délégation de Région Académique à l'Information et à l'Orientation

La Délégation de région académique à l'information et à l'orientation impulse, coordonne et accompagne la politique régionale en matière d'orientation, d'affectation et de lutte contre le décrochage scolaire.

DRAFPIC - Délégation régionale académique de la formation professionnelle, initiale et continue

Elle met en œuvre et coordonne l'ensemble des missions relatives à la formation professionnelle. Elle intervient, ainsi, dans la formation initiale sous statut scolaire, la formation initiale par la voie de l'apprentissage, la formation professionnelle continue des salariés en s'appuyant sur le réseau des Greta. Elle porte également la mission de favoriser la coopération école-entreprise par la mise en place ou le soutien d'actions spécifiques.

ESAAT - Ecole Supérieure d'Art Appliqués et Textile

Cette école, située à Roubaix, a également souhaité s'investir dans le projet, en la personne de Clémence Brabant, professeur agrégée de Design. L'ESAAT fait partie d'un ensemble désigné CMQ ID, Campus des Métiers et des Qualifications Image et Design, également cité. Le label Campus des métiers et des qualifications permet d'identifier, sur un territoire donné, un réseau d'acteurs qui interviennent en partenariat pour développer une large gamme de formations professionnelles, technologiques et générales (du secondaire au supérieur, en formation initiale ou continue). L'offre est centrée sur des filières spécifiques et/ou sur un secteur d'activité correspondant à un enjeu économique national ou régional.

LP - Lycée Professionnel

Pour simplifier la lecture, nous emploierons toujours cette contraction. Le lycée professionnel propose un enseignement en relation avec l'entreprise afin de faire acquérir des compétences et des connaissances générales et professionnelles. Avec les familles de métiers, la réalisation du chef d'œuvre ou la co-intervention, la transformation de la voie professionnelle vise à engager les élèves dans des parcours d'excellence, véritables tremplins vers une insertion professionnelle immédiate ou une poursuite d'études réussie.

Sources :

Sites du Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse

<https://www.education.gouv.fr/>

<https://eduscol.education.fr/>

ANNEXE 2 - Liste des critères analysés lors de l'AMI et questionnaire type pour guider les membres du jury

- Etablissements d'accueil - Disciplines et effectifs
- Etablissements partenaires - Disciplines et effectifs

Questions associées : Les effectifs (encadrement, équipes pédagogiques et élèves) semblaient-ils adaptés ? Les disciplines enseignées semblaient-elles cohérentes avec le projet ? La répartition des disciplines favorisait-elle une bonne coordination du projet ?

- Collège(s) - Diversité et effectifs

Pour rappel, il était précisé dans le cahier des charges que les collégiens participants devaient idéalement avoir des niveaux hétérogènes, ne s'agissant pas de privilégier une section plus qu'une autre. Les effectifs devaient également refléter les effectifs d'accueil. La proposition formulée semblait-elle en adéquation avec le projet ? Pourquoi ?

- Description du projet

Comment le jury évaluait-il l'approche du projet ? Reflétait-il une bonne compréhension des enjeux ? Quelle évaluation pouvait recevoir l'approche de la mise en œuvre ?

- Coordination globale

Quelle évaluation le jury pouvait-il donner de la coordination décrite dans la réponse à l'AMI ? Semblait-elle en adéquation avec le cahier des charges ? Comment était-elle appréciée ?

- Modalités d'accueil de l'ouvrage
- Modalités d'accueil des groupes

Outre l'aspect logistique, les conditions d'accueils devaient aussi être considérées sous l'angle de la sécurité, des normes sanitaires en vigueur et des possibilités hors-mise en œuvre (vestiaires, cantine, mise à disposition d'EPI...).

- Machines / Outillage à disposition
- Ressources matérielles : Les ressources matérielles mises à disposition du projet
- Qualité des installations numériques :

Les installations numériques semblaient-elles suffisantes pour permettre une communication optimale en visioconférence, qu'elle soit en groupe ou en individuel, ou le partage de données lourdes ?

- Capacité de communication
- Transport

Des propositions étaient-elles formulées pour le déplacement des élèves d'un site à un autre ? Si oui, quelle évaluation pouvaient-elles recevoir ?

- Projets transverses

Les projets transverses étaient-ils évoqués ? (En conformité avec le cahier des charges). Comment le jury appréciait-il les propositions formulées ?

- Proposition(s) annexe(s) au projet :

Le candidat avait-il enrichi le projet de propositions complémentaires en cohérence avec le projet ?

- Motivation / Engagement exprimé

Suite à l'évaluation de ces items, chaque résultat devait être complété par celui d'une grille de notation complémentaire relative aux critères factuels, déterminant une note sur 20 :

- Nombre d'établissements impliqués (hors-collège)
- Proximité géographique des établissements concernés
- Effectifs apprenants établissement d'accueil
- Effectifs apprenants établissements partenaires
- Effectifs de collégiens
- Fourniture des EPI aux collégiens
- Cohérence avec le projet de l'établissement d'accueil
- Expérience de partenariat entre les établissements concernés
- Collège identifié ?
- Entreprise(s) partenaire(s) identifiées ?

ANNEXE 3 - Liste des documents pouvant être fournis sur demande

- Cahier des charges
- Plans de la Tiny House
- Budget matériaux et remorque

Envie de reproduire ce projet ?
Fibois Hauts-de-France vous accompagne !

Contactez-nous : www.projet-tinyhouse-fiboishdf.fr | contact@fibois-hdf.fr



Les lycées professionnels



En association avec :
 Le collège Jean Jaurès de Calais
 Le collège Albert Camus de Lumbres
 Le collège Jean Moulin de Berck
 Le collège privé Immaculée Conception de Secin

Avec la participation de



Les entreprises



Avec la participation du Comité de pilotage



Financeurs

