

Ecole de Tous



Volet polytechnique

note générale

09 mars 2018



La note générale du volet polytechnique du projet Ecole de Tous « *edt polytech note finale 2017 v17 18 03 09.docx* » est mis à disposition selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International](#).

Table des matières

1. Introduction.....	6
2. Les objectifs du volet polytechnique	7
2.1 Les objectifs pédagogiques et éducatifs spécifiques au volet polytechnique.....	7
2.1.1 Permettre à l'élève de mobiliser son intelligence par un vecteur autre que l'abstraction dans des activités et des démarches concrètes	7
2.1.2 Participer à l'approche éducative de l'orientation en permettant à l'élève de cerner progressivement ses aptitudes et ses aspirations.....	7
2.1.3 Permettre une orientation pleinement assumée de la part de l'élève vers les différentes filières de l'enseignement secondaire après le tronc commun.....	8
2.1.4 Maîtriser des savoirs et savoir-faire techniques et technologiques.....	8
2.1.5 S'ouvrir au monde des techniques et des technologies.....	8
2.1.6 Mener une réflexion citoyenne sur les techniques et technologies	8
2.2 Les objectifs s'appliquant à l'ensemble du tronc commun auxquels le volet polytechnique contribue par la voie d'approches spécifiques	8
2.2.1 La pratique de l'interdisciplinarité	8
2.2.2 Le sens donné aux apprentissages et la motivation qui en découle	9
2.2.3 La possibilité pour l'élève de concevoir une « globalité » et de situer son action dans cette globalité	9
2.2.4 La capacité de l'élève d'intégrer la dimension temporelle dans la réalisation d'un projet	9
3. Le temps accordé au volet polytechnique au sein du tronc commun : les plages scolaires (périodes) réservées au volet polytechnique	11
4. Les différentes activités déployées au sein du volet polytechnique.....	12
5. Les types d'activités polytechniques	13
5.1 La typologie des activités-projets	13
5.2 Les avantages offerts par cette typologie	15
5.3 L'impact de la typologie sur l'organisation du volet polytechnique	15
6. L'activité-projet dans le volet polytechnique	16
6.1 Introduction.....	16
6.2 Les composantes d'une activité-projet	18
6.2.1 Phase d'éclosion.....	19
6.2.2 Phase de conceptualisation.....	19
6.2.3 Phase de conception	20
6.2.4 Phase de réalisation	21
6.2.5 Phase de présentation/utilisation	22
6.2.6 Phase de prise de recul	23
6.2.7 Dimension transversale : la gestion de l'activité-projet (en ce compris l'organisation et la planification).....	24
6.2.8 Dimension transversale : la tenue du dossier de l'activité-projet.....	24
6.2.9 Dimension transversale : l'évaluation	25
6.3 Différentes dimensions pédagogiques d'une activité-projet	25
6.3.1 L'intégration de toutes les phases de l'activité-projet	26
6.3.2 Les actions de l'enseignant et de l'élève dans les différentes phases de l'activité-projet	26
6.3.3 Le degré d'implication et d'autonomie de l'élève.....	27
6.3.4 Les rôles de chaque élève dans une activité-projet : « gestionnaire global », « concepteur-organisateur », « maître d'exécution ».....	27

6.3.5	Action et réflexion sur l'action	28
6.4	Les difficultés pouvant être rencontrées par l'enseignant dans l'activité-projet	29
6.4.1	La phase de présentation/utilisation de l'objet réalisé comporte un risque : elle ne doit pas, sur le plan pédagogique, occulter la démarche, les acquis	29
6.4.2	La durée d'un projet peut entraîner une perte de motivation chez les élèves	29
6.4.3	L'approche par activité-projet est plus difficile en présence d'élèves peu structurés	29
6.4.4	Cette approche par activité-projet implique un travail d'équipe non seulement du côté des élèves mais également du côté des adultes en charge de l'activité-projet.	30
6.4.5	L'approche par activité-projet nécessite un temps de formation.....	30
6.4.6	L'approche par activité-projet requiert la différenciation pédagogique.....	30
6.4.7	Dans l'approche par activité-projet, l'enseignant peut se retrouver en zone d'inconfort.....	30
7.	L'apprentissage de savoirs et savoir-faire techniques et technologiques.....	32
8.	Les activités de découverte du monde des techniques et des technologies.....	33
9.	Les activités de réflexion citoyenne sur les techniques et technologies.....	35
9.1	Les objectifs poursuivis par les activités de réflexion citoyenne sur les techniques et les technologies	35
9.2	Le contenu des activités de réflexion citoyenne sur les techniques et les technologies..	36
10.	Le parcours polytechnique de l'élève sur l'ensemble du tronc commun	38
10.1	Les balises concernant les activités-projets	39
10.1.1	L'équilibre entre les différents types d'activité-projet du volet polytechnique.....	39
10.1.2	L'équilibre entre les activités-projets individuelles et les activités-projets collectives	40
10.1.3	Le degré d'implication et d'autonomie de l'élève dans une activité-projet (voir chapitre 6.3.3)	41
10.1.4	La durée des activités-projets	42
10.2	Les niveaux de maîtrise de savoirs et savoir-faire techniques et technologiques	43
10.3	Les activités de réflexion citoyenne sur les techniques et technologies	44
11.	L'évaluation du volet polytechnique en fin de tronc commun	46
12.	Le volet polytechnique et les ressources humaines	47
12.1	Les intervenants dans le volet polytechnique du tronc commun	47
12.1.1	Les « spécialistes »	47
12.1.2	Les « généralistes »	49
12.2	La formation spécifique des intervenants du volet polytechnique	50
12.2.1	Formation de base du volet polytechnique (5 jours non continus dans la formation en cours de carrière) (formation EDT).....	50
12.2.2	Formation approfondie sur le volet polytechnique (formation EDT).....	50
12.2.3	Formation spécifique à l'activité-projet (3 jours non continus dans la formation en cours de carrière) (formation EDT).....	51
12.2.4	Formation de chef d'atelier de l'enseignement qualifiant.....	51
12.2.5	Formation de base à la sécurité	51
12.2.6	Formation à la logistique.....	51
12.2.7	Formation d'initiation à certaines disciplines techniques permettant aux enseignants de s'essayer à certains domaines.....	51
13.	Les outils pédagogiques du volet polytechnique.....	52
13.1	La fiche d'activité-projet	52
13.2	Une plateforme numérique de partage des informations et des expériences entre tous les intervenants dans le volet polytechnique.	52

13.3	La liste des personnes ressources externes	52
13.4	La liste des compétences polytechniques que l'on trouve au sein de l'équipe éducative	52
13.5	La charte du volet polytechnique	53
14.	Les ressources matérielles : infrastructure, équipements, outillage, consommables	
	54	
14.1	Les locaux	54
14.1.1	Les ateliers spécifiques.....	54
14.1.2	Les ateliers mixtes	55
14.1.3	Les locaux complémentaires dédiés au volet polytechnique	55
14.2	Le mobilier	56
14.3	Les équipements et machines stationnaires	57
14.3.1	Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier matières inertes	57
14.3.2	Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier réalisations immatérielles/technologiques	57
14.3.3	Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier cuisine	57
14.3.4	Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier machine à bois	57
14.3.5	Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier machine métal.....	58
14.4	L'équipement, l'outillage et les consommables.....	58
14.4.1	L'équipement	58
14.4.2	L'outillage de réalisation ouvragée sur matières inertes	58
14.4.3	L'outillage de réalisation ouvragée sur matières vivantes	59
14.4.4	L'outillage de réalisation immatérielle/technologique	59
14.4.5	L'outillage de réalisation sur la personne	59
14.4.6	Les consommables de réalisation ouvragée sur matières inertes.....	59
14.4.7	Les consommables de réalisation ouvragée sur matières vivantes	59
14.4.8	Les consommables de réalisation immatérielle/technologique	59
14.4.9	Les consommables de réalisation sur la personne.....	59
15.	Conclusion	60



La note générale du volet polytechnique du projet Ecole de Tous « *edt polytech note finale 2017 v17 18 03 09.docx* » est mis à disposition selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

1. Introduction

Dans le cadre du tronc commun, l'Ecole de Tous (EDT) développe un volet polytechnique pour lequel elle prévoit 3 périodes/semaine au cours des 3 premiers degrés du tronc commun et 4 périodes/semaine au cours des 4ème et 5ème degrés. Dans l'esprit de l'EDT, à ces périodes scolaires peuvent venir s'ajouter des activités parascolaires.

L'EDT conçoit le volet polytechnique du tronc commun comme une confrontation au réel et une action sur la matière par la mise en oeuvre de techniques et de technologies et la maîtrise des processus sous-jacents. Le point focal y est l'objectif, la réalisation attendue, le savoir-faire technique ou technologique étant un moyen pour atteindre cet objectif.

Cette confrontation au réel est de nature polytechnique. Les activités proposées font une large part à l'interdisciplinarité tant entre les disciplines techniques et technologiques qu'entre elles et les disciplines "générales". Il va sans dire que cette exigence d'interdisciplinarité demande, tout particulièrement aux derniers degrés du tronc commun, une concertation et un travail collaboratif poussé entre enseignants du volet polytechnique et enseignants des disciplines "générales".

Sur l'ensemble du tronc commun, le volet polytechnique se déploie à travers des activités-projets, de l'apprentissage en classe, des activités d'expérimentation, des activités ludiques à caractère pédagogique, des activités d'ouverture au monde des techniques et des technologies et de la réflexion citoyenne sur les techniques et technologies.

Conçu dans l'esprit d'interdisciplinarité précité, les activités-projets s'articulent dans une typologie en quatre volets :

- les activités de réalisation non matérielle ou technologiques (ne requérant pas une action physique sur la matière);
- les activités de réalisation ouvragée sur les matières inertes;
- les activités de réalisation ouvragée sur les produits vivants;
- les activités de réalisation sur la personne.

Cette typologie "générique" permet de développer chez l'élève la capacité de "transférabilité": dans une activité-projet polytechnique : pour atteindre le résultat attendu dans une technique ou technologie particulière qu'il connaît moins, l'élève va s'appuyer sur les aptitudes développées au cours d'une activité antérieure.

Ce volet polytechnique vise notamment l'acquisition de connaissances, savoirs et savoir-faire. L'excellence du savoir-faire technique ou technologique, imposant souvent la spécialisation et la répétition du geste, ne constitue pas un objectif du volet polytechnique dans le tronc commun. Cela n'exclut aucunement que l'élève, en fin de tronc commun, souhaite poursuivre cet objectif. Le volet polytechnique du tronc commun pourra, le cas échéant, l'amener à ce choix dans le cadre de l'approche éducative de l'orientation.

2. Les objectifs du volet polytechnique

Dans la fixation des objectifs du volet polytechnique, l'EDT s'inscrit clairement dans le cadre des travaux du Pacte pour un Enseignement d'excellence. L'EDT distingue les objectifs inhérents au volet polytechnique des objectifs s'appliquant à l'ensemble du tronc commun et auxquels le volet polytechnique contribue par la voie d'approches spécifiques.

2.1 Les objectifs pédagogiques et éducatifs spécifiques au volet polytechnique

2.1.1 Permettre à l'élève de mobiliser son intelligence par un vecteur autre que l'abstraction dans des activités et des démarches concrètes

Sans entrer dans les discussions sur la pertinence de la théorie des intelligences multiples, l'EDT préfère parler des multiples vecteurs de mobilisation de l'intelligence.

Le volet polytechnique du tronc commun doit permettre de mobiliser l'élève dès le plus jeune âge dans le concret d'une situation "matérielle", dans la confrontation à la matière inerte ou vivante. A cet égard, comme il sera décrit plus loin, l'activité-projet constitue l'activité pivot du volet polytechnique: les élèves préparent un repas, font un potager, construisent une armoire, fabriquent un décor, un véhicule...

Outre l'intérêt intrinsèque de cette confrontation au réel pour tous les élèves, elle peut permettre à certains d'entre eux, moins mobilisés par l'abstraction, de se mettre en "situation valorisante", élément tellement important de la vie scolaire en termes de motivation et d'accrochage.

De manière générale, l'importance des volets polytechnique, artistique et culturel, d'éducation physique et sportive et des "situations valorisantes" qu'ils permettent de créer à l'égard de nombreux élèves peut jouer un rôle-clé dans la motivation de certains élèves, tout particulièrement durant les deux derniers degrés du tronc commun, correspondant aux trois premières années de l'enseignement secondaire. Ceux-ci ne sont plus dans des études "générales" qu'ils considèrent ne pas être adaptées pour eux.

2.1.2 Participer à l'approche éducative de l'orientation en permettant à l'élève de cerner progressivement ses aptitudes et ses aspirations

Au sein de l'EDT, le volet polytechnique est un élément important de l'approche éducative de l'orientation. Celle-ci amène l'élève à progressivement s'orienter grâce à la combinaison des cinq facettes de cette approche:

- la connaissance de soi;
- la découverte progressive de ses aptitudes et de ses aspirations;
- la découverte du monde;
- l'apprentissage de l'autonomie et de la capacité de décision autonome;
- l'intégration du temps: se projeter dans l'avenir, s'entreprendre.

Les activités déployées dans le volet polytechnique permettent de mettre en œuvre les cinq facettes susmentionnées.

2.1.3 Permettre une orientation pleinement assumée de la part de l'élève vers les différentes filières de l'enseignement secondaire après le tronc commun.

L'un des objectifs majeurs du Pacte pour un Enseignement d'excellence, à travers l'instauration d'un tronc commun, est de permettre à l'élève de poser un choix conscient et assumé dans la poursuite de ses études à l'issue du tronc commun. A cet effet, il convient d'éviter dans toute la mesure du possible que les différentes filières qui s'ouvrent à l'élève à l'issue du tronc commun soient placées consciemment ou inconsciemment sur une échelle de valeurs.

Le déploiement du volet polytechnique au sein du tronc commun contribue à cet objectif.

2.1.4 Maitriser des savoirs et savoir-faire techniques et technologiques

A l'issue du tronc commun, l'élève doit avoir acquis différents savoirs et savoir-faire dans certains domaines techniques et technologiques:

- des savoirs et savoir-faire de base "incontournables";
- des savoirs et savoir-faire plus élaborés dans des domaines variés.

2.1.5 S'ouvrir au monde des techniques et des technologies

Le volet polytechnique doit permettre à l'élève, dans des activités scolaires ou parascolaires, de s'ouvrir au monde et aux métiers techniques et technologiques.

2.1.6 Mener une réflexion citoyenne sur les techniques et technologies

L'intérêt est ici de pouvoir partir d'une activité-projet pour entamer une réflexion, d'une part, sur l'usage des techniques et technologies et, d'autre part, sur l'impact sociétal de celles-ci.

2.2 Les objectifs s'appliquant à l'ensemble du tronc commun auxquels le volet polytechnique contribue par la voie d'approches spécifiques

2.2.1 La pratique de l'interdisciplinarité

Comme indiqué dans l'introduction, le volet polytechnique tel que conçu par l'EDT et notamment le déploiement d'activités-projets favorisent la pratique de l'interdisciplinarité et ce sous deux aspects: l'interdisciplinarité entre disciplines techniques (une activité – projet peut mobiliser plusieurs disciplines techniques ou technologiques) et l'interdisciplinarité entre celles-ci et les disciplines "générales", notamment les disciplines de la langue, des mathématiques et des sciences.

Cette interdisciplinarité pose plusieurs défis. Sur le plan de l'équipe, elle demande, d'une part, des enseignants "généralistes" du volet polytechnique, maîtrisant plusieurs disciplines techniques et, d'autre part, un travail collaboratif entre ces enseignants et les autres enseignants.

Dans le volet polytechnique, l'interdisciplinarité entre disciplines techniques et technologiques développe chez l'élève la capacité de "transférabilité": dans une activité-projet polytechnique, pour atteindre le résultat attendu dans une technique ou technologie particulière qu'il connaît moins, l'élève va s'appuyer sur les aptitudes développées au cours d'une activité antérieure.

2.2.2 Le sens donné aux apprentissages et la motivation qui en découle

Même si à l'EDT, le sens donné aux apprentissages est un objectif qui traverse tout le tronc commun, il revêt une intensité particulière au sein du volet polytechnique notamment grâce à l'approche par activité-projet.

L'activité-projet, pivot du volet polytechnique (voir chapitre 6), favorise sous plusieurs aspects le sens donné aux apprentissages. Le principe même d'une activité-projet comporte la mobilisation de l'élève dans un désir, une motivation, une ambition de réalisation personnelle ou collective.

Dans le déroulement du projet, la confrontation au réel et à la matière est également porteuse de sens. L'objet que j'ai réalisé correspond-t-il à celui que j'ai conçu? Cet objet fonctionne-t-il? Remplit-il le rôle que je lui ai assigné?

Au sein de l'activité-projet, la mobilisation de disciplines "générales" telles la langue, les mathématiques, la science, donne du sens à celles-ci et aux apprentissages y afférents en les mobilisant dans la poursuite d'une réalisation matérielle, concrète.

2.2.3 La possibilité pour l'élève de concevoir une « globalité » et de situer son action dans cette globalité

En plaçant l'activité-projet au cœur du volet polytechnique et en la structurant avec rigueur (voir chapitre 6), l'EDT permet à l'élève de s'inscrire dans la globalité de chaque projet. Il développe des compétences et s'approprie des outils lui permettant à tout moment de percevoir le projet dans son ensemble. Dans un projet collectif, cela lui permet de situer son action personnelle dans cette globalité, de prendre conscience qu'il fait partie d'une équipe dont chaque membre prend la responsabilité d'accomplir certaines tâches nécessaires à la réalisation du projet, en d'autres termes d'intégrer progressivement la notion d'engagement. Il s'aperçoit que la responsabilité assumée par chacun dans l'exécution des tâches qui lui ont été confiées, que la décision de répartition de ces tâches au sein de l'équipe, que la complémentarité entre ces différentes tâches sont autant d'éléments essentiels à l'atteinte de l'objectif final: la réalisation concrète souhaitée.

2.2.4 La capacité de l'élève d'intégrer la dimension temporelle dans la réalisation d'un projet

L'activité-projet dans le volet polytechnique favorise l'intégration du temps chez l'élève. Qu'elle soit individuelle ou collective, l'activité-projet a une durée plus ou moins longue. Elle est marquée par un temps d'effort avant la satisfaction du résultat final. C'est en étant capable de garder constamment à l'esprit la perspective du résultat final et de la satisfaction qu'il entrainera que l'élève peut mobiliser ses facultés et accepter l'effort tout au long du projet.

L'EDT porte une attention particulière à la dimension temporelle des activités-projets. En début de tronc commun, la priorité doit être accordée aux projets courts, permettant à tous

moments à l'élève de percevoir dans une globalité le temps d'effort et la perspective du résultat final. Au fur et à mesure de leur progression dans le tronc commun, les élèves doivent vivre des activités-projets dans une dimension temporelle plus longue en vue de développer leur capacité d'intégration du temps. Cette approche doit permettre à l'élève de se situer à tous moments de son travail dans la chronologie des étapes et d'avoir une vision globale du projet dans sa dimension temporelle, préalable indispensable au développement de la capacité de gestion et de la capacité de s'entreprendre.

3. Le temps accordé au volet polytechnique au sein du tronc commun : les plages scolaires (périodes) réservées au volet polytechnique

Pour fixer le nombre de périodes réservées au volet polytechnique, l'EDT s'est appuyée sur trois types de réflexion:

- l'examen d'expériences étrangères du tronc commun;
- la répartition équilibrée des périodes scolaires entre les différents volets du tronc commun;
- l'attention portée au fait que chaque volet doit contenir un nombre de périodes permettant de déployer un projet pédagogique cohérent sur l'ensemble du tronc commun.

Dans le projet EDT, le déploiement du volet polytechnique se traduit comme suit en termes de périodes/semaine :

Degré	Périodes/semaine
1^e degré	3
2^e degré	3
3^e degré	3
4^e degré	4
5^e degré	4

Cette répartition tient compte du fait que, dans l'EDT, l'activité polytechnique dans le temps scolaire peut être complétée par une activité polytechnique dans le temps parascolaire.

4. Les différentes activités déployées au sein du volet polytechnique

L'activité-projet.

Constituant l'activité pivot du volet polytechnique, cette activité fait l'objet d'un chapitre particulier (voir chapitre 6). Cette activité peut être individuelle ou collective. Présente dans l'ensemble du tronc commun, elle peut revêtir des caractéristiques très diverses en termes d'objet, de dimension temporelle, de complexité, d'implication et d'autonomie des élèves,...

L'activité collective d'apprentissage.

Il s'agit d'activités menées par l'ensemble de la classe en vue de l'acquisition des savoirs et des compétences nécessaires à la réalisation d'activités-projets.

L'activité d'expérimentation.

Ce sont, dans différents domaines techniques et technologiques, des activités de confrontation à l'outil technique ou technologique, à la matière, ne s'inscrivant pas dans une activité-projet particulière. Ces activités d'expérimentation peuvent être individuelles ou collectives.

L'activité ludique à finalité pédagogique.

Consciente de la multiplicité des vecteurs de mobilisation de l'intelligence, l'EDT n'écarte pas les activités faisant appel aux vecteurs de l'émotion et du jeu.

L'activité d'ouverture au monde des techniques et des technologies.

Dans le cadre de l'approche éducative de l'orientation, le volet polytechnique doit permettre à l'élève de s'ouvrir au monde des métiers techniques et technologiques.

L'activité de réflexion citoyenne sur les techniques et les technologies.

Cette activité de réflexion porte sur plusieurs champs. A titre d'exemples:

- percevoir et analyser l'impact sociétal de certaines techniques et technologies;
- plus particulièrement dans le domaine technologique à large utilisation, comprendre ce que signifie être un utilisateur intelligent (non passif) d'un appareil technologique:
 - développer sa capacité de choix face à l'offre technique et technologique (paramètres éthiques, financiers, environnementaux,...);
 - comprendre l'impact, en termes sociétal, environnemental, financier de "l'ignorance volontaire" en matière technologique: j'achète une "boite noire" ou je développe mon intelligence technologique pour acheter ou développer une application technologique qui correspond à mes besoins;
 - entrer dans un monde de "compréhension technologique" où l'intelligence collective, partagée, non "marchandée" joue un rôle de plus en plus important.

5. Les types d'activités polytechniques

5.1 La typologie des activités-projets

Dans l'esprit du tronc commun et dans la poursuite de l'objectif d'interdisciplinarité, l'EDT opte pour une typologie "générique" qui s'écarte résolument d'une typologie classique par métiers telle qu'on la retrouve dans les filières de l'enseignement qualifiant.

Cette typologie se décline comme suit dans les activités-projets:

Réalisation immatérielle/technologique

Activité-projet dont l'objet principal n'est pas d'ordre matériel au sens où elle ne requiert pas une action physique sur la matière (et donc un savoir-faire physique) même si, à titre accessoire, l'activité peut mener à la production d'un objet matériel (à titre de preuve, de concrétisation, pour les besoins de la présentation à des tiers,...).

Réalisation ouvragée sur matières inertes

Activité-projet dont l'objet principal comporte une action physique sur la matière inerte.

Réalisation ouvragée sur matières vivantes

Activité-projet dont l'objet principal comporte une action physique sur la matière vivante.

Réalisation sur la personne

Activité-projet dont l'objet principal comporte une action physique sur la personne.

Le tableau ci-dessous présente les types d'activités polytechniques:

Type de réalisation	Objet de la réalisation	Caractéristiques de l'objet de la réalisation	Exemples
Réalisation non matérielle / technologique			Informatique Electronique Electricité Robotique Mécanique Traitement de l'image Traitement du son
Réalisation ouvragée	Matériaux (matières inertes)	Matériaux durs	Travail du bois Travail du métal Travail du plastique Travail du carton/papier Travail de peinture Modelage Maquettisme Mécanique Travail des matériaux de la construction: pierre, brique, béton, ciment, verre, silico-calcaire,...
		Matériaux souples	Travail du tissu Travail du cuir Travail du plastique Travail du caoutchouc Travail du carton/papier Vannerie
	Produits vivants	Travail sur un produit	Cuisine
		Elevage, culture	Horticulture Jardinage Elevage
Réalisation sur la personne			Coiffure Maquillage Tatouage Secourisme

5.2 Les avantages offerts par cette typologie

Cette typologie offre plusieurs avantages:

Elle centre l'attention sur l'objet qui est au centre de gravité de l'activité-projet.

Elle s'inscrit adéquatement dans les objectifs du volet polytechnique donnant priorité à la réalisation et au résultat concret et mobilisant à cette fin le savoir-faire et le geste technique.

Elle permet de distinguer les aptitudes sollicitées chez les élèves:

- un projet de réalisation immatérielle / technologique mobilise à titre principal des aptitudes de conception, d'abstraction ;
- un projet de réalisation ouvragée mobilise à titre principal des savoir-faire techniques ;
- un projet de réalisation sur la personne mobilise à titre principal, outre des savoir-faire physiques, une capacité relationnelle.

Elle participe pleinement à l'objectif d'interdisciplinarité en évitant toute structuration "monodisciplinaire".

Elle contribue à l'approche éducative de l'orientation en permettant à l'élève de cerner progressivement ses aptitudes et ses aspirations dans le monde des techniques et des technologies sans l'enfermer dans une discipline particulière.

Cette typologie se justifie pleinement dans l'évolution actuelle de la société qui, par son imprévisibilité, exigera une capacité d'adaptation accrue. Dans ce cadre, il semble opportun d'envisager le volet polytechnique sous l'angle de la transférabilité des compétences. Une éventuelle spécialisation disciplinaire trouvera sa place dans un cursus scolaire ultérieur. Au niveau du tronc commun, il est préférable de mobiliser la capacité des élèves à comprendre, choisir, intégrer, susciter des processus techniques et technologiques diversifiés.

5.3 L'impact de la typologie sur l'organisation du volet polytechnique

Cette typologie a deux impacts importants sur l'organisation:

- sur le plan des ressources humaines, elle demande des profils plus "généralistes" sur le plan technique qu'une typologie par métiers (voir chapitre 12);
- elle demande moins de locaux et d'équipements spécialisés qu'une typologie par métiers (voir chapitre 14).

6. L'activité-projet dans le volet polytechnique

6.1 Introduction

L'EDT place l'activité-projet au cœur du volet polytechnique parce que, à l'égard de l'élève, elle répond à certains objectifs pédagogiques et éducatifs qui, tout en n'étant pas spécifiques au volet polytechnique, constituent un des éléments fondamentaux de l'EDT.

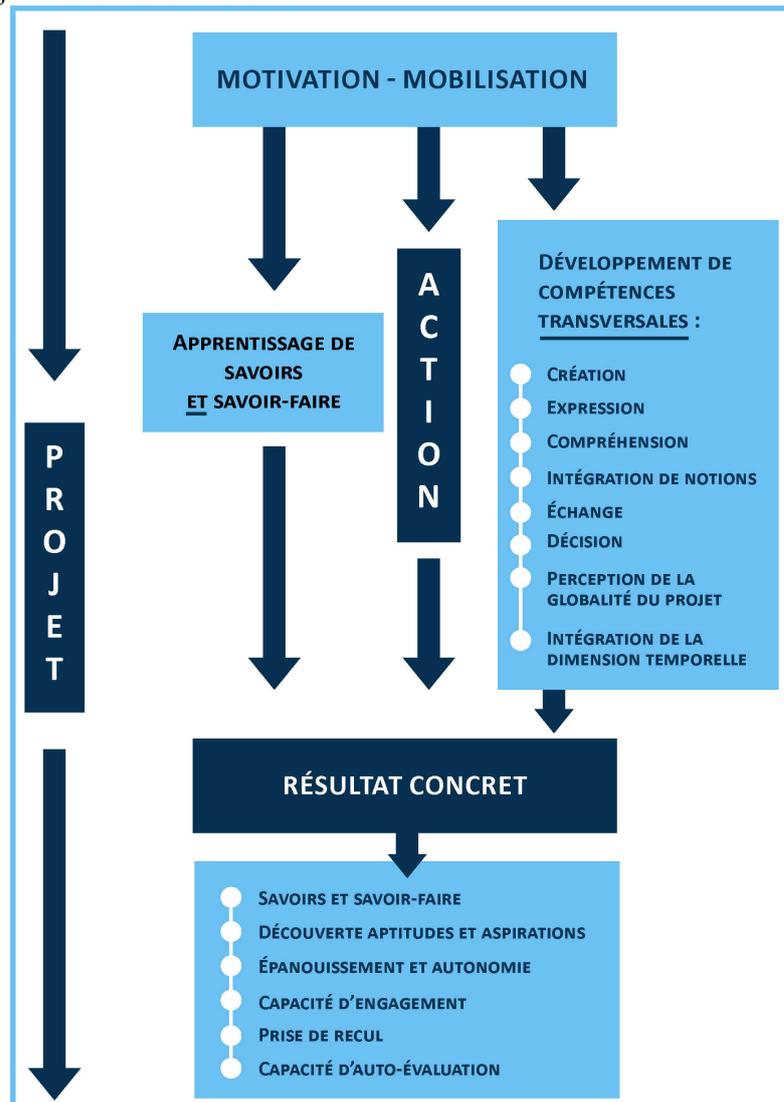
Dans l'activité-projet, le "projet polytechnique" se définit comme suit:

Un projet polytechnique doit aboutir à une réalisation concrète, ayant une finalité d'«utilisation» (possibilité d'utiliser la réalisation), par une mise en œuvre de techniques et/ou de technologies requérant des outils et équipements et, dans la plupart des cas, des matières inertes ou des produits vivants.

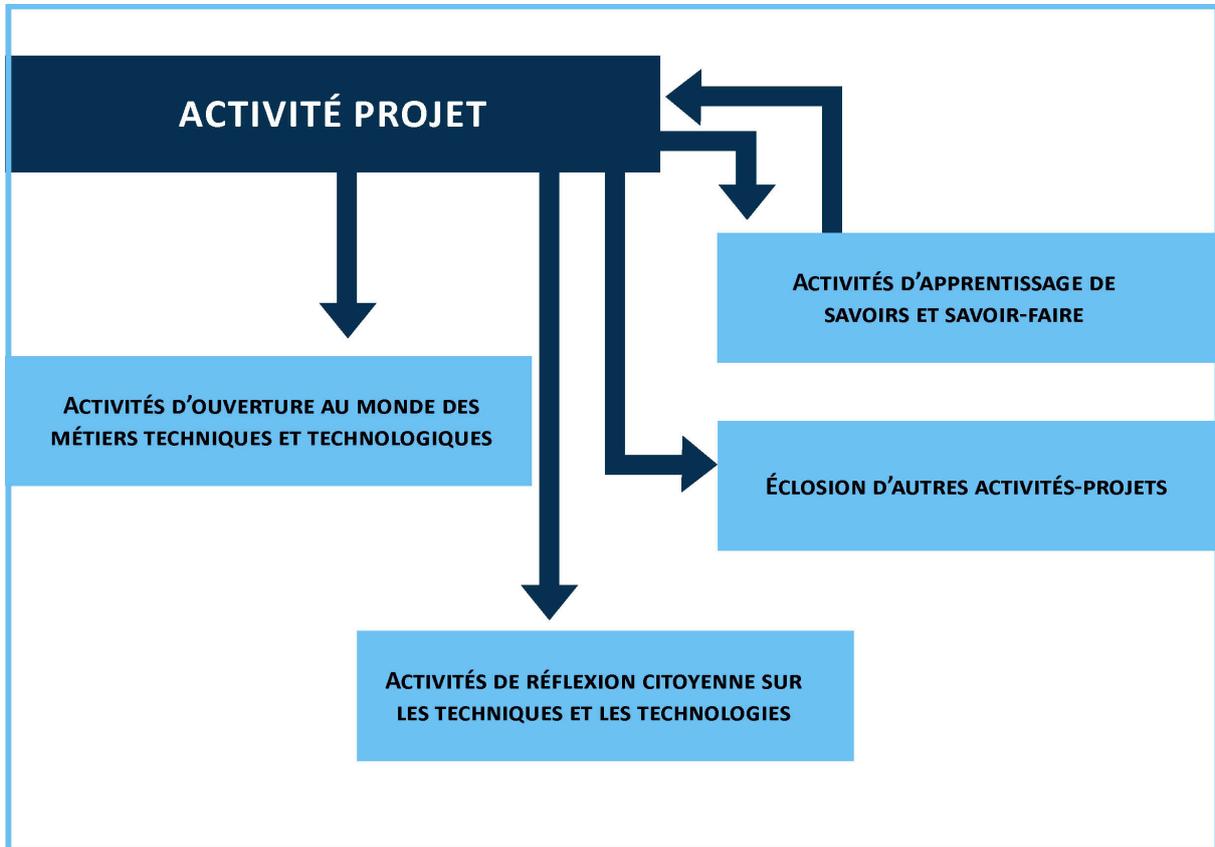
Un projet polytechnique peut avoir une dimension esthétique ou artistique. Cette définition englobe donc les projets dans les arts appliqués.

Dans le chef de l'élève, l'activité-projet est un processus d'apprentissage de savoirs, de savoir-faire et de compétences transversales, mis en branle par une démarche de mobilisation, de motivation, visant un objectif qui a du sens à ses yeux, traduit dans une réalisation concrète.

L'activité-projet dans le chef de l'élève:



Outre ses avantages spécifiques à l'égard de l'élève sur le plan pédagogique et éducatif, l'activité-projet constitue l'activité pivot du volet polytechnique parce qu'elle permet le déploiement naturel et "sensé" d'autres activités du volet polytechnique.



Outre les raisons évoquées ci-dessus, l'activité-projet s'intègre particulièrement bien dans le volet polytechnique et dans le projet EDT pour trois raisons essentielles :

- l'activité-projet répond adéquatement à tous les objectifs pédagogiques et éducatifs du volet polytechnique décrits au chapitre 2.2;
- le volet polytechnique est un contexte propice à l'activité-projet par son caractère interdisciplinaire et ses nombreuses possibilités de confrontation au réel;
- dans le tronc commun, l'activité-projet peut constituer dans le chef de l'élève un facteur considérable de motivation et d'accrochage.

Il convient d'insister sur le caractère interdisciplinaire de l'activité-projet au sein du volet polytechnique. Celle-ci peut mobiliser, non seulement, plusieurs disciplines dans l'éventail des disciplines techniques et technologiques mais également plusieurs disciplines "générales" (langue, mathématiques, sciences,...). Pour mettre en œuvre cette interdisciplinarité, un travail collaboratif entre membres de l'équipe enseignante est indispensable. Les enseignants des disciplines "générales" doivent être conscients que, pour bon nombre d'élèves, la réappropriation de ces disciplines dans une activité-projet ancrée dans le concret peut jouer un rôle majeur dans leurs apprentissages.

Du point de vue de l'enseignant, cette approche par activité-projet offre plusieurs avantages:

- comme décrit ci-après, elle repose sur un canevas lisible, s'appuyant sur une ligne du temps précise, structurante par sa logique tant pour l'enseignant que pour l'élève et pouvant s'appliquer tout au long du tronc commun;
- cette approche permet d'utiliser des outils et méthodes pédagogiques très différents, laissant à l'enseignant un large espace de liberté pédagogique.

L'EDT est cependant consciente des nombreux défis que soulève cette approche par activité-projet dans le volet polytechnique et de la nécessité de mettre des ressources pédagogiques adéquates à la disposition des enseignants (voir chapitre 13) portant notamment sur:

- les questions à se poser dans la préparation d'une activité-projet;
- une méthodologie de préparation du projet;
- des fiches de projet pouvant être utilisées dans la réalisation d'un projet;
- de nombreux exemples de projets avec une description complète de leur déroulement.

Dans son déroulement, l'activité-projet est structurée, comme indiqué ci-après, par les différentes phases de l'action menant à une réalisation concrète. Ce point d'attention porté à l'objet (la réalisation concrète) pour les besoins de la structuration de l'activité ne doit pas faire oublier que celle-ci a toujours comme point focal d'attention le sujet, l'élève.

6.2 Les composantes d'une activité-projet

Les composantes d'une activité-projet sont de deux ordres:

- les phases d'une activité-projet (elles sont déterminées en fonction de la progression de la réalisation);
- les dimensions transversales d'une activité-projet.

Phases		Action	Résultat
	Eclosion	Activité mentale	Idée
	Conceptualisation	Activité mentale	Concept
	Conception	Activité mentale + activité technique d'expérimentation et de représentation	Concept formalisé
	Réalisation	Activité mentale + activité technique	Objet réel
	Présentation / utilisation	Activité mentale	Objet « utilisable »
	Prise de recul	Activité mentale	
Dimensions transversales : gestion, dossier du projet, évaluation			

Ce schéma peut s'appliquer à tous types d'activité-projet. Il a pour objectif d'offrir à l'ensemble des intervenants un canevas de référence.. L'enseignant peut évidemment s'écarter quelque peu du schéma précité. Il s'agit de points de repère, pouvant aider l'enseignant dans sa réflexion pédagogique, au long d'un parcours ouvert et porteur de choix multiples dans le chef de l'enseignant et de l'élève.

Au vu de la multitude d'options possibles en termes de contenus, de méthodes ou de sujets, il est indispensable de proposer une grille de lecture structurante et potentiellement accessible à tous : élèves, parents, enseignants, intervenants externes. C'est pourquoi chaque phase de l'activité-projet doit faire l'objet de certains points d'attention qui peuvent accompagner l'enseignant dans l'élaboration de l'activité-projet.

Les phases décrites peuvent à prime abord paraître très théoriques et peu applicables aux premiers degrés du tronc commun. Elles sont cependant adaptables à de nombreuses activités-projets allant

du 1er au 5ème degré du tronc commun. En fait, toutes les composantes sont toujours présentes même sous forme embryonnaire, avec éventuellement un vocabulaire adapté et une dimension temporelle parfois très courte.

Toutes les composantes se retrouvent dans toute activité-projet, tant individuelle que collective.

6.2.1 Phase d'éclosion

L'éclosion est la naissance de l'idée du projet et la constatation d'une motivation de l'élève ou du groupe-projet autour de cette idée. C'est l'identification d'un besoin ou d'un désir. Cette identification peut naître spontanément chez les élèves. Parfois elle peut faire l'objet d'un processus de réflexion et de délibération suscité et guidé par l'enseignant.

Dans cette phase d'éclosion, il peut être opportun pour accroître la motivation des élèves de créer un lien entre l'idée (résultat de la phase d'éclosion) et une occasion ou un événement interne ou externe à l'école.

Le résultat de la phase d'éclosion doit être la formalisation de l'expression de l'idée du projet et de la motivation y afférente.

Eclosion	
Résultat:	Expression formelle de l'idée (et de la motivation).
Lieu:	Lieu d'activité mentale (classe).
Equipements:	Nihil.
Points d'attention pédagogique:	<ul style="list-style-type: none"> - motivation et expression de la motivation; - perception de la dimension temporelle du projet; - capacité de dialogue; - appréhension de l'activité-projet dans sa globalité.

6.2.2 Phase de conceptualisation

La conceptualisation est le passage de l'idée au concept par le débat, le remue-méninges (brainstorming) sur le projet. Elle consiste en un développement créatif de l'idée et de sa déclinaison dans un contexte (domaine d'application et/ou environnement déterminés et balisés par des critères).

Le choix du concept peut se baser sur plusieurs critères (réalisme, critère économique, esthétique, outils et équipements disponibles,...), soit imposés par le groupe-projet, soit imposés de l'extérieur.

La conceptualisation doit aboutir à un brief qui détermine le concept:

- l'application de l'idée du projet dans un domaine d'application et dans un contexte déterminé (= le concept);
- le cadre de conception à partir de critères exprimés de manière qualitative et subjective voire, dans certains cas quand on l'estime nécessaire, traduits en paramètres objectivables et/ou quantifiables.

Durant cette phase de conceptualisation, certaines activités techniques d'expérimentation ne sont pas exclues.

Conceptualisation	
Résultat:	Le concept: l'application de l'idée du projet dans un domaine d'application et un contexte déterminés.
Lieu:	Lieu d'activité mentale (classe). Exceptionnellement: atelier pour expérimentation.
Equipements:	Nihil. Exceptionnellement: outils pour expérimentation.
Points d'attention pédagogique:	<ul style="list-style-type: none"> - il faut des contraintes: prise en compte du contexte (fermeture); - il faut un contexte d'émulation créative (<i>brainstorming</i>): les élèves doivent discuter, échanger par différents moyens d'expression (parole, écrit, dessin,...); - il faut des choix: les élèves doivent pouvoir développer leurs options (ouverture); c'est ici que l'expérimentation prend tout son sens; - il faut toujours garder une trace du <i>brief</i> auquel les élèves pourront se référer dans la phase de conception; dans les premiers degrés du tronc commun, la trace peut être très simple: un dessin, l'enregistrement de la parole des élèves,... (voir ci-après, dans les dimensions transversales de l'activité-projet, le dossier du projet).

6.2.3 Phase de conception

La phase de conception permet de passer du concept à sa formalisation. Cette formalisation peut être un dessin, un plan, une maquette, une description, une recette, des instructions de montage ou de confection, selon le type d'activité-projet.

La conception passe par plusieurs étapes:

- la déclinaison du concept en un concept formalisé:
 - les élèves manient tous les éléments du concept contenus dans le brief;
 - ils "construisent" progressivement la conception de l'objet en procédant à des essais, des expérimentations dans un processus itératif;
 - ils se font une image mentale de l'objet;
 - ils procèdent à la formalisation par une représentation visuelle de l'objet à réaliser: représentation 2D, 3D, description écrite, recette, instruction de réalisation, cahier de charges,...;
- la planification et l'organisation du processus de réalisation.

Conception	
Résultat:	<ul style="list-style-type: none"> - formalisation du concept: description, représentation de l'objet à réaliser; - planification et organisation du processus de réalisation.
Lieu:	<ul style="list-style-type: none"> - lieu d'activité mentale (classe). - atelier pour expérimentation.
Equipements:	<ul style="list-style-type: none"> - outils et équipements pour expérimentation; - représentation de l'objet conçu en 2D: matériel d'écriture, de dessin, ordinateur; - représentation de l'objet conçu en 3D: matériel de construction de maquette, ordinateur.
Points d'attention pédagogique:	<ul style="list-style-type: none"> - recueil d'informations, essais, expérimentations; - mobilisation de l'imagination; - processus itératif; - apprentissage d'un savoir-faire pour la production d'une représentation visuelle de l'objet à réaliser; - apprentissage d'un savoir-faire en organisation et planification.

6.2.4 Phase de réalisation

La phase de réalisation permet de passer du concept formalisé à l'objet réalisé.

Elle comporte l'exécution de toutes les actions nécessaires à la production de l'objet sur base de sa description à la phase précédente.

Réalisation	
Résultat:	Objet réalisé.
Lieu:	Projet de réalisation non matérielle/technologique : <ul style="list-style-type: none"> - lieu général de réalisation (classe, atelier général). Projet de réalisation ouvragée : <ul style="list-style-type: none"> - lieu général de réalisation: classe, atelier général; - lieu spécifique de réalisation: atelier équipé. Projet de réalisation sur la personne : <ul style="list-style-type: none"> - lieu général de réalisation: classe, atelier général; - lieu spécifique de réalisation: atelier équipé.
Equipements:	Equipement général et mobile : <ul style="list-style-type: none"> - boîte à outils; - équipement horticole de base. Equipement spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - équipement d'atelier; - équipement de cuisine.
Points d'attention pédagogique:	<ul style="list-style-type: none"> - expérimentation; - apprentissage de savoir-faire technique/technologique; - dans la réalisation de l'objet, gradation dans l'exigence du respect du modèle: plus on avance dans le tronc commun, plus l'enseignant sera exigeant quant à l'adéquation entre le concept formalisé et l'objet réalisé.

6.2.5 Phase de présentation/utilisation

Il s'agit de la présentation/utilisation de l'objet réalisé devant des "tiers".

La présentation/utilisation de l'objet réalisé est l'aboutissement de toute l'activité-projet. A quelques exceptions près (voir ci-après), elle doit exister dans tout projet.

Cette phase de présentation/utilisation joue plusieurs rôles dans l'activité-projet:

1. Son rôle principal est de donner tout son sens au projet et à sa dimension temporelle. Les efforts accomplis, tant dans l'acquisition de savoirs et savoir-faire que dans le développement de compétences transversales, trouvent leur justification dans cette phase de présentation/utilisation. L'activité-projet et chacune de ses phases ne trouvent leur sens qu'en raison de celle-ci.
2. La présentation/utilisation devant des tiers est une confrontation au réel. La présentation/utilisation relie l'activité-projet au monde réel et ne la cantonne pas au processus d'apprentissage. Dans cette présentation/utilisation, le tiers peut évidemment être extérieur à l'activité-projet (autres élèves, parents, enseignants, personnes extérieures à l'école) mais il peut également être un élève ou un enseignant ayant participé à l'activité-projet à condition que, dans cette phase, son regard soit "objectif": il porte sur l'objet (sa qualité, son adéquation au concept formalisé, son témoignage de qualité de la démarche accomplie,...) sans tenir compte de son auteur (l'élève ou le groupe-projet).
3. La phase de présentation/utilisation peut également constituer un élément de motivation chez l'élève dans la mesure où elle débouche sur une reconnaissance positive par des tiers du travail qu'il a accompli.

Sur le plan pédagogique, cette phase et son corollaire - le regard posé par le tiers -doivent être distingués, tant aux yeux de l'enseignant qu'aux yeux de l'élève, de l'évaluation de l'activité-projet par l'enseignant et par l'élève. Compte tenu de l'importance que peut revêtir pour l'élève cette phase de présentation/utilisation sur le plan psychologique, cette distinction n'est pas toujours facile à opérer. Un élève dont la réalisation a séduit des tiers considérera naturellement que son activité-projet est une réussite. Le contraire est tout aussi vrai.

Il faut opérer cette distinction avec rigueur. En tant que processus d'apprentissage, une activité-projet peut être considérée comme insatisfaisante dans le chef de l'élève même si l'objet réalisé a emporté les suffrages des tiers dans la phase de présentation/utilisation et vice-versa. L'évaluation de l'activité-projet porte sur le sujet (l'élève), la démarche qu'il a accomplie et sa progression sur les plans cognitif, technique, méthodologique.

Si l'enseignant se rend compte que cette phase de présentation/utilisation pourrait être vécue négativement par certains élèves en raison du regard que les tiers pourraient porter sur leur réalisation, il peut prendre les décisions pédagogiques suivantes: soit modifier l'objet de la présentation/utilisation (au lieu de la réalisation, l'« objet » peut être le dossier, des croquis, la démarche, une partie de la réalisation jugée plus réussie,...), soit supprimer la phase de présentation/utilisation.

Présentation/utilisation	
Résultat:	Présentation et/ou utilisation de l'objet réalisé en présence du regard de tiers.
Lieu:	Lieu général de présentation et d'utilisation. Dans certains cas, espace vierge de finition et de présentation.
Equipements:	Nihil.
Points d'attention pédagogique:	<ul style="list-style-type: none"> - "utilisation" de l'objet; - confrontation au regard de tiers; - rôle de l'enseignant dans la reconnaissance positive par les tiers du travail, de la démarche, des efforts accomplis par l'auteur du projet; - distinction fondamentale entre la reconnaissance de la réalisation (objet réalisé) par un tiers et la reconnaissance par l'enseignant des progrès accomplis par l'élève (évaluation).

6.2.6 Phase de prise de recul

Dans une activité-projet, l'évaluation peut comporter différents stades de prise de distance par rapport au projet:

- l'évaluation "à l'intérieur" de l'activité-projet: par définition, dans cette évaluation, l'activité-projet n'est pas remise en cause; on est dans l'ordre du "comment";
- l'évaluation "à l'extérieur" de l'activité-projet: dans cette prise de distance, l'activité-projet devient un élément extérieur qu'on peut évaluer dans sa globalité et remettre en cause; on est dans l'ordre du "pourquoi", de l'adéquation de l'activité-projet à l'élève ou au groupe-projet, du sens du projet.

La phase de prise de recul est une auto-évaluation accompagnée "à l'extérieur" de l'activité-projet.

Il est important de procéder à cette phase de prise de recul dans toute activité-projet individuelle ou collective peu après la fin de la phase de présentation/utilisation.

Dans un projet collectif, la prise de recul permet au groupe-projet de s'extraire du projet pour poser un regard sur celui-ci dans sa globalité et de laisser la parole à chacun:

- sur ce qu'il a vécu en termes d'interactions au sein du groupe dans le cadre de l'activité-projet;
- sur le sens de ce projet pour le groupe-projet;
- sur ce que le groupe-projet aurait pu mieux faire dans le cadre de ce projet;
- sur les leçons qu'on peut en tirer pour améliorer la gestion de projets futurs;
- sur ce qui a illustré l'efficacité du groupe.

Sur le plan individuel, que ce soit dans un projet collectif ou individuel, la question du "pourquoi" prend toute sa dimension:

- quel est le sens du projet pour l'élève;
- quelles sont les questions que cette activité-projet soulève;
- en quoi cette activité-projet permet-elle à l'élève de mieux se comprendre;
- quel est l'impact de cette activité-projet dans le chef de l'élève dans le cadre de l'approche éducative de l'orientation.

Outre les enseignements que peuvent en tirer les élèves, la phase de prise de recul peut, dans certains cas, déboucher sur:

- l'écllosion d'une motivation et d'une idée pour une nouvelle activité-projet;
- des activités d'apprentissage, même hors du volet polytechnique, prenant leur sens dans les conclusions de cette prise de recul;
- des activités d'ouverture au monde des techniques et des technologies;
- des activités de réflexion citoyenne sur les techniques et les technologies.

Prise de recul	
Résultat:	Prise de distance. Conclusions sur le « pourquoi » de l'activité-projet. Décision sur de nouvelles actions.
Lieu:	Lieu d'activité mentale (classe,...).
Equipements:	Nihil.
Points d'attention pédagogique:	<ul style="list-style-type: none"> - incitation à l'expression de chacun; - prise de parole dans un groupe; - prise de distance par rapport à l'action pour en tirer des leçons; - conscientisation et expression de cette conscientisation; - impact de la prise de recul sur les projets suivants, sur d'autres activités; - impact de la prise de recul dans le cadre de l'approche éducative de l'orientation.

6.2.7 Dimension transversale : la gestion de l'activité-projet (en ce compris l'organisation et la planification)

C'est, dans le chef de l'élève, une dimension transversale très importante du projet grâce à laquelle il peut développer un savoir-faire qu'il sollicitera en de très nombreuses occasions dans sa vie scolaire et non scolaire.

Cette dimension doit lui permettre d'intégrer la globalité de l'activité-projet et d'éclater celle-ci en différentes étapes, en une répartition des activités et des rôles de chacun, d'être attentif aux éléments logistiques de l'activité-projet. Elle lui permet d'intégrer la dimension temporelle du projet, de réfléchir aux actions prioritaires et de structurer le plan d'action.

6.2.8 Dimension transversale : la tenue du dossier de l'activité-projet

Chaque projet donne lieu à l'ouverture d'un dossier. Celui-ci contient tous les supports papier ou numériques du projet (écrits, images, dessins, photos, enregistrements,...). Il est à la fois le témoin, le guide et la mémoire de la globalité de l'activité-projet et de chacune de ses phases.

Il faut consacrer un dossier à chaque projet, même un projet simple et court au 1er degré du tronc commun. Chaque élément du dossier doit être daté.

Dans tout projet collectif, il y a non seulement un dossier général mais également un dossier individuel qui doit contenir une partie propre à chaque participant (liste de tâches, évaluation, consignes spécifiques, sentiments, difficultés, facilités vécues individuellement dans l'activité-projet). Certaines pièces pourraient se retrouver dans les deux dossiers: par exemple,

un élève pourrait souhaiter conserver ses croquis mais en laissera une copie dans le dossier collectif.

Le dossier de l'activité-projet a plusieurs valeurs sur le plan éducatif:

- il structure l'archivage et la mémoire;
- dans un projet collectif, il permet à l'élève de prendre progressivement conscience de l'importance du document et de la transmission entre pairs par le document, de l'attention que cela exige;
- il assure la continuité de l'activité-projet;
- il renforce, dans le chef de l'élève, la perception de l'activité-projet dans sa globalité et ses différentes phases;
- il renforce l'élève dans sa capacité de gestion du projet;
- il permet d'exploiter les différents documents qu'il contient à diverses fins après la réalisation du projet.

Le dossier du projet est distinct du portfolio de l'élève. Comme indiqué ci-dessus, en fin de projet, certains éléments du dossier pourront rejoindre le portfolio de l'élève.

Il est important pour l'enseignant d'expliquer aux élèves le pourquoi du dossier et de leur faire ressentir son utilité.

Indépendamment du rôle qu'il joue pour les élèves dans le déroulement d'une activité-projet, le dossier a également une utilité intrinsèque pour les enseignants, notamment pour l'enseignant du degré suivant afin qu'il puisse comprendre dans quel cursus il s'inscrit.

6.2.9 Dimension transversale : l'évaluation

L'évaluation peut se faire à tout moment au cours du déroulement de l'activité-projet.

Menée ou accompagnée par l'enseignant, elle se distingue fondamentalement de la phase de présentation/utilisation par sa "subjectivité": l'évaluation, même si elle peut porter sur des "objets" et notamment sur l'objet réalisé, est avant tout, dans le cadre d'une activité-projet, centrée sur le "sujet", en l'occurrence l'élève ou le groupe-projet. Elle va porter sur la démarche de l'élève, ses progrès accomplis tant dans l'acquisition de savoirs, savoir-faire et compétences que dans sa réflexion personnelle dans le cadre de l'approche éducative de l'orientation.

Elle comprend l'auto-évaluation à laquelle procède l'élève en dialogue avec l'enseignant (auto-évaluation "accompagnée").

6.3 Différentes dimensions pédagogiques d'une activité-projet

L'EDT a isolé certaines dimensions pédagogiques de l'activité-projet afin d'aider l'enseignant dans l'élaboration:

- de l'activité-projet et de ses différentes phases;
- du déploiement des activités-projets au long du tronc commun.

Cette liste n'est évidemment pas exhaustive.

6.3.1 L'intégration de toutes les phases de l'activité-projet

Même dans des activités-projets de courte durée aux premiers degrés du tronc commun, il est important que l'enseignant garde toutes les phases présentes à l'esprit et qu'il donne une substance à chacune d'elle, aussi modeste qu'elle soit. Il doit appréhender la séquence des phases dans leur globalité et anticiper, dès le début du projet, toutes les activités à réaliser.

6.3.2 Les actions de l'enseignant et de l'élève dans les différentes phases de l'activité-projet

Cette deuxième dimension offre une grille de lecture utile dans l'élaboration d'un projet et de chacune de ses phases.

Dans toute activité-projet, chaque phase enclenche certaines actions dans le chef de l'enseignant et de l'élève.

L'enseignant peut être amené à accomplir quatre types d'actions:

- l'accompagnement d'un apprentissage;
- la transmission de connaissances;
- la gestion du projet;
- l'évaluation.

L'élève, quant à lui, peut également accomplir cinq types d'actions:

- l'apprentissage;
- l'intégration: intégrer un concept, un savoir-faire, un savoir-être, une notion;
- la décision: choisir, conclure, organiser, planifier,...;
- la production: construire, transformer, assembler, créer,...;
- l'introspection: procéder à une auto-évaluation, prendre du recul par rapport à son action, par rapport à l'ensemble de l'activité-projet.

Dans l'élaboration d'une activité-projet, il est possible et souvent utile d'analyser ces actions pour en assurer l'équilibre global.

Chaque phase d'une activité-projet peut donc être analysée par la grille de lecture suivante:

Activité-projet: X		Phase: Y	
		obligatoire	facultatif
Elève	apprentissage intégration décision production introspection		
Enseignant	accompagnement des apprentissages transmission de connaissances gestion du projet évaluation		

6.3.3 Le degré d'implication et d'autonomie de l'élève

Cette troisième dimension permet de réfléchir au déploiement et à la succession des activités-projets au long du tronc commun dans une cohérence éducative et pédagogique.

Au cours d'une activité-projet, le degré d'implication et d'autonomie de l'élève dans les différentes actions peut être de quatre niveaux différents:

- action suscitée ou décidée par l'enseignant

Dans certains cas (le moins possible), l'enseignant est amené à susciter l'action à mener, voire à décider celle-ci. Même si, dans ce cas, l'élève est dirigé dans son action, l'enseignant doit progressivement l'amener à percevoir et intégrer le sens et l'objectif de celle-ci.

- action accompagnée par l'enseignant

L'enseignant fait réfléchir l'élève afin que celui-ci élabore l'action à mener.

- action autonome

Au sein d'une activité-projet, l'élève décide et élabore une action de manière autonome.

- action entrepreneuriale

L'élève décide, élabore et gère une activité-projet de manière autonome.

6.3.4 Les rôles de chaque élève dans une activité-projet : « gestionnaire global », « concepteur-organisateur », « maître d'exécution »

Le volet polytechnique et ses activités-projets s'adressent à tous les élèves du tronc commun. Or chacun d'eux, déployant au cours de ce tronc commun des aptitudes et des aspirations individuelles, va aborder une activité-projet avec une motivation, des attentes, des réserves différentes.

Sur base de ses aptitudes et ses aspirations à un moment donné de son parcours scolaire, un élève peut présenter un des trois profils suivants:

- le « gestionnaire global »

C'est l'élève qui, dans un projet, est intéressé à la fois par les aspects conceptuels et organisationnels et par la démarche de réalisation concrète (apprentissage d'un savoir-faire, confrontation physique à la matière,...).

- le « concepteur-organisateur »

C'est l'élève qui n'est pas spontanément motivé par le geste technique, l'action physique sur la matière, mais qui trouve sa motivation dans les aspects plus conceptuels du projet.

- le « maître d'exécution »

C'est l'élève passionné par la technique ou la technologie, l'action physique sur la matière, la maîtrise d'un savoir-faire, mais qui montre moins de motivation dans les actions plus conceptuelles.

Cette lecture du profil des élèves face à une activité-projet présente une double utilité:

- utilité dans l'action pédagogique de l'enseignant quant à l'orientation des élèves vers certaines activités-projets et, au sein des activités-projets collectives, vers certains rôles.

En fonction de son profil, l'élève va naturellement choisir certaines activités-projets et, au sein des activités-projets collectives, certains rôles.

L'enseignant doit en prendre conscience afin de faire sortir l'élève de sa zone de confort et l'amener vers certaines tâches lui permettant de découvrir éventuellement des aptitudes et des aspirations dont il n'aurait pas conscience, dans le cadre de l'approche éducative de l'orientation.

- utilité dans l'action pédagogique de l'enseignant dans la structuration d'activités-projets motivantes pour tous les participants et la répartition des tâches au sein de celles-ci.

Dans la plupart des projets, la mobilisation du profil « concepteur-organisateur » ne pose en général pas de problème parce que, dans chaque composante de l'activité-projet (phase ou dimension transversale), il est possible de le motiver par des tâches faisant appel à l'abstraction (concevoir, organiser, planifier, collecter l'information,...).

La question est plus délicate pour le profil « maître d'exécution ». Elle se pose peu dans les activités-projets des deux premiers degrés du tronc commun parce que la "matérialité" est omniprésente dans celles-ci: on est très rapidement dans l'action concrète, l'action sur la matière, les essais, la réalisation.

A partir du troisième degré, la complexité des activités-projets augmentant, il peut y avoir dans certaines activités-projets un travail "abstrait" à réaliser dans les phases d'éclosion, de conceptualisation et de conception, ainsi que dans les dimensions transversales, avant d'aborder l'activité "concrète" d'action sur la matière et d'apprentissage d'un savoir-faire. Dans ces activités-projets, il peut être utile de concevoir un chemin parallèle ou un raccourci permettant de mobiliser et de valoriser ce troisième profil d'élèves dans des activités "concrètes" dès le début de l'activité-projet.

6.3.5 Action et réflexion sur l'action

Dans tout projet, l'enseignant doit être attentif à ces deux dimensions. L'élève est amené, d'une part, à agir et, d'autre part, à réfléchir sur son action: savoir s'arrêter dans l'action, analyser celle-ci et son résultat, en déduire un ajustement, une correction, une action appropriée.

Exemple: la fabrication d'une table en bois.

L'élève peut scier les quatre pieds, découper le plateau et fixer les pieds au plateau pour constater ensuite que sa table est bancale. Ou il peut scier les quatre pieds, s'arrêter, comparer leur longueur respective pour se rendre compte qu'il y a une différence, comprendre pourquoi, prendre une action correctrice et ensuite poursuivre la réalisation de la table.

6.4 Les difficultés pouvant être rencontrées par l'enseignant dans l'activité-projet

L'activité-projet requiert de la part de l'enseignant un investissement important en temps et en attention. Il doit faire preuve de prudence et éviter certains pièges.

6.4.1 La phase de présentation/utilisation de l'objet réalisé comporte un risque : elle ne doit pas, sur le plan pédagogique, occulter la démarche, les acquis

L'enseignant a tendance, de manière involontaire ou inconsciente, à se fixer des objectifs exagérés en termes de réalisation, d'objet final, et à jeter un éclairage trop important sur cette réalisation, pour les besoins de sa motivation, de sa propre image et de son épanouissement.

Il faut donc aider l'enseignant à concevoir une activité-projet en fonction des démarches qu'elle impliquera :

- concevoir des ressources pédagogiques sur une activité-projet décrivant notamment les différentes démarches potentielles liées à cette activité-projet;
- en début de projet, il faut que les élèves prennent conscience de l'importance des démarches à accomplir en cours de projet en vue du résultat final;
- prévoir des moments "obligatoires" d'évaluation et de valorisation en cours de projet, centrés sur une ou plusieurs démarches mises en œuvre;
- prévoir à la fin du processus, au moment de la présentation/utilisation de la réalisation, un temps consacré au rappel et à l'évaluation des démarches accomplies en cours de projet.

Il faut accompagner les enseignants dans une réflexion sur les obstacles à l'aboutissement d'un projet, sur les projets « risqués » et sur le fait qu'ils ne sont pas à rejeter a priori.

6.4.2 La durée d'un projet peut entraîner une perte de motivation chez les élèves

Il faut donc conseiller aux enseignants une certaine modestie dans la conception ou le choix d'un projet :

- bien réfléchir à la capacité des élèves à intégrer le temps d'un projet: il faut qu'en début de projet ils soient capables de s'imaginer l'aboutissement de celui-ci et le temps d'efforts requis à cette fin;
- casser le piège psychologique du lien entre l'ambition d'un projet et l'image, la motivation ou l'ego de l'enseignant.

6.4.3 L'approche par activité-projet est plus difficile en présence d'élèves peu structurés

Il faut, depuis les maternelles et à travers tout le tronc commun, apprendre aux élèves à agir en autonomie. Pour cela, il faut instaurer un système de confiance vis-à-vis des élèves et accepter les accidents inhérents à ce système.

De manière réaliste, il faut cependant admettre que ce système de confiance ne marche pas avec des élèves très déstructurés. Pour eux, il faut trouver des ressources supplémentaires : parrainage par un « grand frère », accompagnement par des « spécialistes » (la personne doit avoir auprès du jeune une « présence » qui va au-delà de la seule présence physique).

Cela demande, de la part de l'équipe pédagogique dans son ensemble, une cohérence dans son discours de « bienveillance exigeante ». Pour les élèves ayant plus de difficultés, il faut multiplier les « reconnaissances positives » qui leur permettent de réadhérer au groupe.

L'équipe pédagogique a également un rôle à l'égard de l'enseignant concerné : il faut lui donner l'occasion de pouvoir se décharger émotionnellement au sein de l'équipe.

Pour faciliter l'intégration des élèves plus difficiles au sein d'une équipe d'activité-projet, il est intéressant de réfléchir à certains aspects de l'organisation des mouvements de jeunesse :

- au sein du groupe de jeunes, une structure se met en place : partage des responsabilités, acceptation de l'autorité « fonctionnelle » d'un pair, répartition des fonctions; l'avantage offert par ce modèle est que les jeunes, même peu structurés, hésiteront plus à contester l'autorité d'un compagnon, de peur de se mettre au nban de leur groupe, que celle d'un adulte envers lequel la notion de compagnonnage et de solidarité ne joue pas ;
- l'accent est souvent mis sur le résultat collectif d'un groupe.

6.4.4 Cette approche par activité-projet implique un travail d'équipe non seulement du côté des élèves mais également du côté des adultes en charge de l'activité-projet.

L'Ecole de Tous requiert de manière générale le travail en équipe. Dans la construction d'une activité-projet, il faut une attention soutenue à la sélection des intervenants et des personnes ressources.

En outre, la succession des activités-projets et leur coordination au sein du tronc commun doit faire l'objet d'un travail d'équipe au sein de l'école, notamment pour s'assurer que les personnes ressources soient disponibles pour chaque projet.

6.4.5 L'approche par activité-projet nécessite un temps de formation

Voir à ce propos le chapitre 12.2.

6.4.6 L'approche par activité-projet requiert la différenciation pédagogique

L'approche par activité-projet, ayant comme corollaire un décalage dans l'activité des élèves, demande à ce propos un investissement particulier de l'enseignant.

6.4.7 Dans l'approche par activité-projet, l'enseignant peut se retrouver en zone d'inconfort

Il faut donner à l'enseignant des outils pédagogiques, l'aider dans son travail de préparation et de coordination.

Pour rassurer l'enseignant, il faut mettre à sa disposition des outils pédagogiques de type « fiche projet ». Il s'agit de propositions de projet détaillées quant aux ressources et méthodes nécessaires, au déroulement des différentes phases du projet. Ceci n'a pas pour but d'enfermer l'enseignant dans des projets « clé sur porte ». Cela vise au contraire à lui donner confiance. La disponibilité de pareil outil encourage l'enseignant à faire preuve de créativité dans le déroulement d'un projet, à prendre des risques, sachant qu'en cas de problème il dispose d'un outil auquel il peut se raccrocher.

Actuellement, il existe peu d'outils pédagogiques répondant à ce besoin. Il faut recenser, collecter et évaluer ce qui existe et, si nécessaire, concevoir des outils pour chaque degré du tronc commun.

Ici également, le travail en équipe est important. Il faut que l'enseignant puisse faire appel à tout le potentiel humain disponible : un autre enseignant, un éducateur ou un membre de l'équipe technique, la direction, un parent, un tiers,...

7. L'apprentissage de savoirs et savoir-faire techniques et technologiques

Comme indiqué dans l'introduction, l'objectif du volet polytechnique du tronc commun n'est pas d'atteindre l'excellence dans la maîtrise d'un savoir-faire technique ou technologique. Il n'en reste pas moins qu'aux yeux de l'EDT, une maîtrise raisonnable de savoirs et savoir-faire techniques et technologiques est requise dans le volet polytechnique.

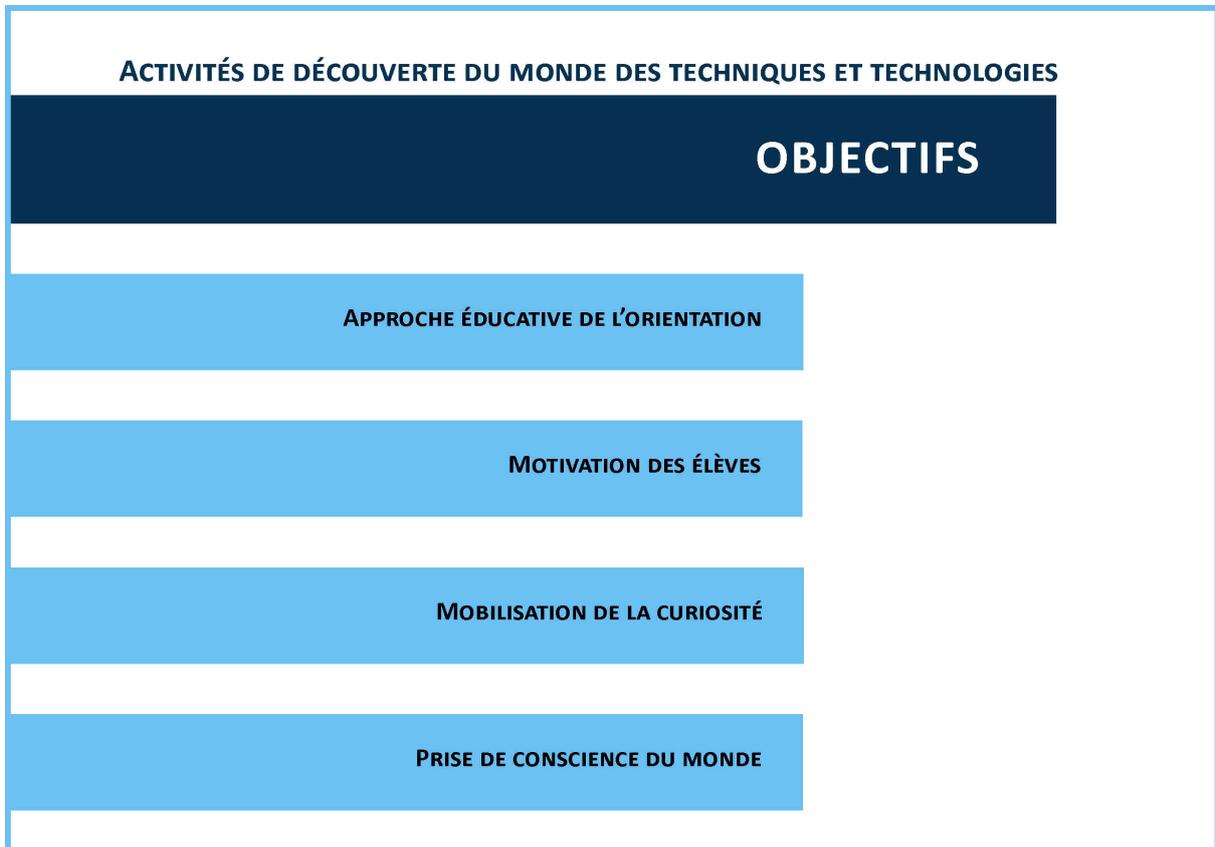
L'EDT structure la question des savoirs et savoir-faire techniques et technologiques de la manière suivante:

- dans chaque type d'activité polytechnique (voir chapitre 5), un certain nombre de savoirs et savoir-faire sont classés sur une échelle de quatre niveaux, du plus simple (niveau 1) au plus complexe (niveau 4);
- à l'issue du tronc commun, l'élève doit:
 - maîtriser dans chacun des quatre types d'activité-projet, certains savoirs et savoir-faire de niveaux 1 et 2;
 - maîtriser certains savoirs et savoir-faire de niveau 3 dans deux des quatre types d'activité-projet;
 - maîtriser un savoir ou savoir-faire de niveau 4 dans une activité-projet.

Cette structuration demande l'établissement d'une nomenclature des savoirs et savoir-faire techniques et technologiques à quatre niveaux. L'établissement de cette nomenclature peut être progressif. Une première nomenclature générale pourrait être présentée par le pouvoir régulateur (l'EDT travaille sur une proposition). Des ajouts pourraient y être apportés par les écoles concernées quitte à ce que ceux-ci, par soucis de cohérence, soient ultérieurement incorporés au juste niveau dans la nomenclature générale du pouvoir régulateur.

8. Les activités de découverte du monde des techniques et des technologies

Entre 5% et 10% des périodes du volet polytechnique doivent être consacrées aux activités de découverte du monde des techniques et des technologies.



L'objectif éducatif et pédagogique poursuivi par ces activités est multiple:

- permettre la découverte, dans le chef de l'élève, d'une aspiration ou d'une aptitude, dans le cadre de l'approche éducative de l'orientation;
- accroître de manière générale la motivation des élèves (aspect de rêve);
- accroître la motivation des élèves dans le cadre d'une activité-projet ou d'une activité de réflexion citoyenne sur les techniques et les technologies;
- susciter la curiosité chez les élèves;
- leur permettre de prendre conscience du monde qui les entoure et de percevoir les tendances dans l'évolution des techniques et technologies.



Pour ces activités, il n'est pas nécessaire de fixer un cadre trop précis. L'enseignant doit pouvoir disposer d'une marge de manœuvre assez large.

Quelques principes devraient le guider dans sa démarche:

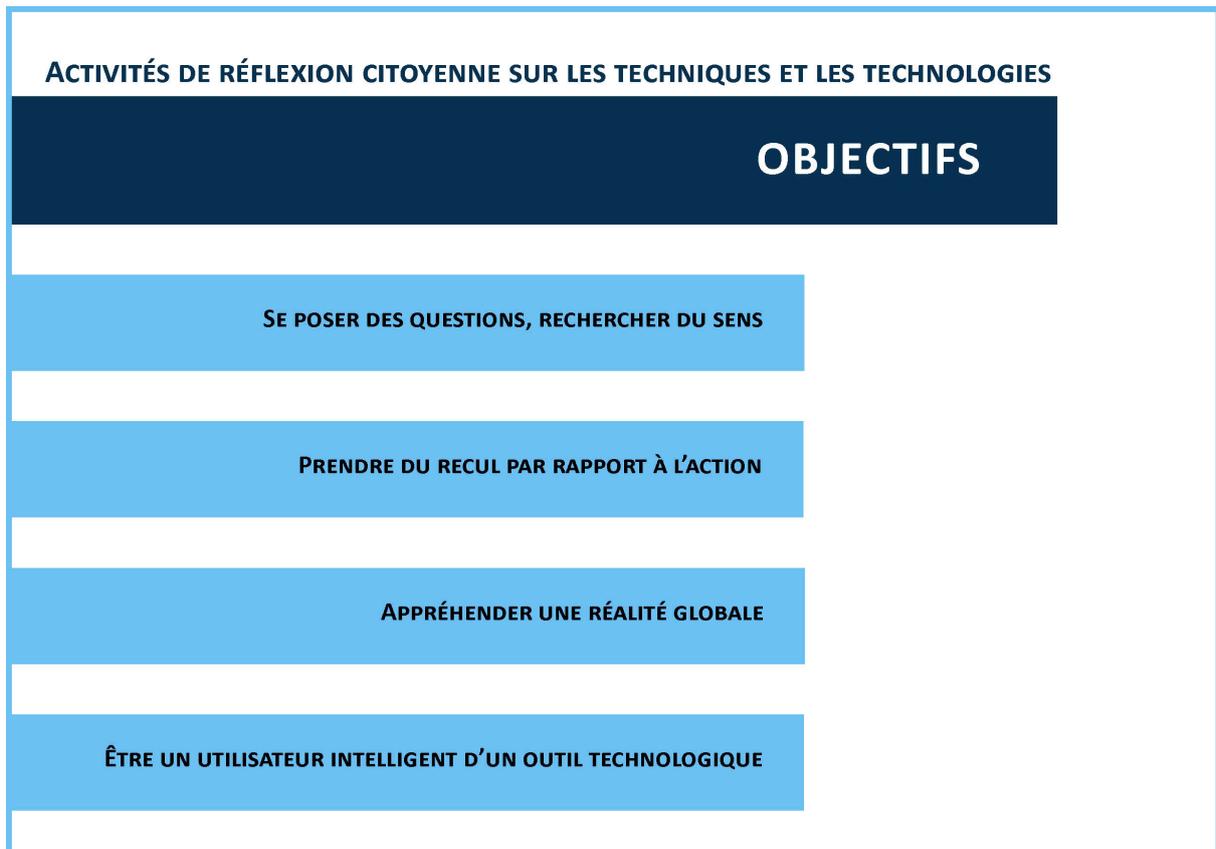
- dans ces activités, faire le plus souvent possible une place à l'humain, au témoignage, à la transmission d'un vécu; dans cet ordre d'idées, pour les premiers degrés du tronc commun, le témoignage par un parent de son expérience professionnelle est une voie à considérer;
- ce type d'activité doit permettre, dans certains cas, d'établir un lien entre une activité-projet et le monde extérieur;
- certaines activités de découverte peuvent être organisées en interaction avec un autre cours;
- dans le cadre de ces activités, il convient de prévoir un minimum de deux sorties par an;
- il faut donner tout leur sens à ces activités et les inscrire dans le parcours de l'élève: travail préparatoire à une visite, témoignage sur les leçons que l'on en tire dans son carnet de bord.

9. Les activités de réflexion citoyenne sur les techniques et technologies

Ici également, entre 5% et 10% des périodes du volet polytechnique doivent être consacrées à ces activités.

Ces activités de réflexion peuvent se dérouler dans le cadre d'une activité-projet (au cours d'une des phases ou durant la prise de recul) ou en dehors d'elle. Dans ce dernier cas, elles sont vécues par l'ensemble du groupe-classe. Il faut donc que l'enseignant décide avec ses élèves d'un sujet mobilisateur sur lequel faire porter cette activité de réflexion.

9.1 Les objectifs poursuivis par les activités de réflexion citoyenne sur les techniques et les technologies



Ces activités poursuivent, outre des objectifs généraux, certains objectifs spécifiques dans le domaine des technologies.

Objectifs généraux:

- apprendre à se poser des questions, à rechercher du sens;
- apprendre à prendre du recul par rapport à l'action, sortir de l'émotion générée par l'action pour entrer dans un exercice plus rationnel;
- apprendre à appréhender une réalité (dans ce cas une technique ou une technologie) dans un périmètre spatio-temporel (la technique dans son ensemble, son histoire, ses derniers développements) qui dépasse celui de l'activité à l'école.

Objectif spécifique au domaine des technologies: permettre à l'élève de prendre conscience de ce que signifie être un utilisateur intelligent (non passif) d'un outil "technologique":

- développer sa capacité de choix face à l'offre technologique (paramètres éthiques, financiers,...);
- comprendre l'impact, en termes financier, sociétal, environnemental de "l'ignorance volontaire" en matière technologique: soit j'achète une "boite noire", soit je m'informe, je réfléchis pour acheter ou développer une application technologique qui correspond à mes besoins;
- entrer dans un monde dans lequel la technologie favorise l'intelligence collective, partagée, non "marchandée"

9.2 Le contenu des activités de réflexion citoyenne sur les techniques et les technologies



L'EDT propose de structurer l'activité autour de quatre types de réflexion:

- **la réflexion sur le développement historique d'une technique ou d'une technologie:** appréhender le développement d'une technique/technologie, ses étapes importantes, les conséquences de certaines décisions ou orientations prises,...;
- **la réflexion sur les avantages et inconvénients d'une technique/technologie:** dégager, au regard de plusieurs paramètres (social, environnemental, esthétique,...) les points positifs et négatifs d'une technique/technologie; comprendre la difficulté du choix face à la coexistence d'avantages et d'inconvénients; sortir du jugement à l'emporte-pièce;

- **la réflexion sur la relation entre l'homme et la technique/technologie:**
 - quelle réponse cette technique/technologie apporte-t-elle à nos besoins?
 - quel est l'impact de cette technique/technologie sur ma personne?
 - quel est mon niveau de maîtrise sur cette technique/technologie?

- **l'analyse de l'impact d'une technique/technologie au regard de l'éthique citoyenne:**
 - aspects environnementaux;
 - aspects socio-économiques;
 - aspects santé;
 - aspects politiques;
 - ...

10. Le parcours polytechnique de l'élève sur l'ensemble du tronc commun

Dans le volet polytechnique, le parcours de l'élève se déploie principalement dans des activités-projets, des apprentissages de savoirs et savoir-faire techniques et technologiques, des activités de découverte du monde des techniques et des technologies et des activités de réflexion citoyenne sur les techniques et technologies.

En vue de donner une cohérence pédagogique à ce parcours au long du tronc commun et de permettre à chaque enseignant de situer son action au sein de celui-ci, il est nécessaire de fixer, pour chacun de ces quatre types d'activité, des balises permettant l'élaboration d'un référentiel et d'un programme.

Quels que soient la qualité et le soin apportés à la description de ces balises, elles ne peuvent faire l'économie, au sein d'une école, d'une concertation et d'un travail collaboratif approfondi entre enseignants du volet polytechnique en vue d'assurer cette cohérence pédagogique dans le parcours polytechnique de l'élève.

Pour décrire le parcours polytechnique au sein du Tronc commun et en fixer les balises, l'EDT adopte une structure de grilles dans lesquelles, pour chaque degré du tronc commun, certaines balises sont imposées tandis que d'autres sont suggérées. Ces grilles ont avant tout pour but d'aider l'enseignant à réfléchir à l'élaboration de sa séquence d'activités. Elles laissent une large part à l'autonomie pédagogique de l'enseignant. En d'autres termes, elles ne constituent qu'un canevas que l'enseignant peut compléter comme il l'estime opportun. Ce n'est pas parce qu'une activité ou une action n'est ni imposée, ni suggérée que l'enseignant ne peut pas décider de l'entreprendre.

Aux yeux de l'EDT, une lecture concomitante des différentes grilles doit permettre aux enseignants du volet polytechnique, à chaque degré, de construire leur séquence d'activités et d'inscrire celle-ci dans une progression pédagogique par rapport aux activités du degré précédent et du degré suivant.

Ces grilles offrent également l'avantage d'assurer à l'enseignant que, si elles sont correctement appliquées, l'élève, ayant suivi de manière satisfaisante le volet polytechnique, aura en fin de tronc commun les acquis de base requis en termes de savoirs et savoir-faire techniques et technologiques.

10.1 Les balises concernant les activités-projets

10.1.1 L'équilibre entre les différents types d'activité-projet du volet polytechnique

Il convient de s'assurer que, d'une part, dans le cadre de l'approche éducative de l'orientation et, d'autre part, compte tenu des exigences du tronc commun en matière de savoirs et savoir-faire techniques et technologiques (voir chapitre 7), chaque élève ait participé aux différents types d'activité-projet.

GRILLE 1 : types d'activité-projet

		Degré ¹									
		1 ^{er}		2 ^{ème}		3 ^{ème}		4 ^{ème}		5 ^{ème}	
		Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré
Type d'activité-projet	Réalisation non matérielle /technologique		X		X		X	X			X
	Réalisation ouvragée sur matières inertes	X		X		X	X				X
	Réalisation ouvragée sur produits vivants	X		X							
	Réalisation sur la personne	X			X	X					

En vertu de cette grille, l'élève doit avoir accompli au cours du tronc commun plusieurs activités-projets de réalisation non matérielle/technologique, de réalisation ouvragée sur matières inertes (matériaux durs et matériaux souples) et sur produits vivants, et de réalisation sur la personne.

Comme indiqué au chapitre 7, l'élève doit effectivement développer certains savoirs et savoir-faire dans ces différents types d'activité-projet. En outre, ces activités-projets lui permettront de mieux cerner ses aptitudes et ses aspirations dans chacun des domaines concernés.

¹ Dans le projet Ecole de Tous, le Tronc commun compte 9 années qui se répartissent sur 5 degrés, dans des classes verticales de deux années, sauf au 5^{ème} degré.

10.1.2 L'équilibre entre les activités-projets individuelles et les activités-projets collectives

L'intérêt de cette grille est de s'assurer que l'élève participe aux deux types d'activité.

L'activité-projet individuelle lui permet de développer son autonomie, sa capacité de décision autonome, de se gérer dans le déroulement de l'action.

L'activité-projet collective ajoute deux dimensions en lien avec les compétences transversales:

- la capacité de s'exprimer, de dialoguer, d'argumenter;
- la capacité de percevoir une activité-projet dans sa globalité et de situer son action dans cette globalité.

GRILLE 2 : activités-projets individuelles et collectives

		Degré									
		1 ^{er}		2 ^{ème}		3 ^{ème}		4 ^{ème}		5 ^{ème}	
		Imposé	Suggéré								
Type d'activité-projet	Activité-projet individuelle		Min 10% des périodes		Min 20% des périodes		Min 20% des périodes		Min 25% des périodes		Min 25% des périodes
	Activité-projet collective	Min 50% des périodes		Min 30% des périodes		Min 30% des périodes		Min 25% des périodes		Min 25% des périodes	

10.1.3 Le degré d'implication et d'autonomie de l'élève dans une activité-projet (voir chapitre 6.3.3)

Dans son parcours polytechnique, l'élève doit pouvoir progressivement, dans les phases d'une activité-projet et ses dimensions transversales, passer de l'action dirigée vers l'action accompagnée, de l'action accompagnée vers l'action autonome pour aboutir, en fin de tronc commun, à une action entrepreneuriale portant sur le choix et la mise en œuvre d'une activité-projet dans son ensemble.

GRILLE 3 : degré d'implication et d'autonomie de l'élève

		Degré												
		1 ^{er}		2 ^{ème}		3 ^{ème}		4 ^{ème}		5 ^{ème}				
		Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré			
Type d'action de l'élève au sein d'une activité-projet		Action dirigée	Min 30% des périodes					Max 60% des périodes		Max 40% des périodes			Max 10% des périodes	
		Action	Min 30% des périodes		Min 40% des périodes									
		Action				Min 5% des périodes			Min 10% des périodes		Min 10% des périodes			
		Action										Min 20% des périodes		
		Action										Min 10% des périodes		

10.1.4 La durée des activités-projets

Dans sa progression tout au long du tronc commun, l'élève apprend à intégrer le temps. Au début du tronc commun, les activités-projets sont en général de courte durée et dans l'action immédiate afin que l'élève puisse intégrer la dimension temporelle du projet et entrevoir dès le départ la phase de réalisation de l'objet et celle de présentation/utilisation. Ensuite, les activités-projets vont progressivement s'allonger dans le temps : chaque phase du projet sera plus clairement identifiée et vécue ; la gestion, la planification prendront plus d'importance, la valorisation sera plus éloignée dans le temps.

GRILLE 4 : durée de l'activité-projet

		Degré										
		1 ^{er}		2 ^{ème}		3 ^{ème}		4 ^{ème}		5 ^{ème}		
		Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	
Durée de l'activité-projet		1 – 3 périodes		Min 50% des périodes		Min 30% des périodes	Max 30% des périodes	Max 20% des périodes	Max 20% des périodes		Max 10% des périodes	
		4 – 10 périodes	Min 1 projet par an			Min 30% des périodes						
		11 – 20 périodes			Min 1 projet par an		Min 1 projet par an			Min 50% des périodes		Min 30% des périodes
		21 – 40 périodes						Min 1 projet par an				Min 1 projet par an
		> 40 périodes	Max 1 projet par an		Max 1 projet par an		Max 1 projet par an			Min 1 projet par an		Min 1 projet par an
Nombre périodes/an :		100 périodes		100 périodes		100 périodes		130 périodes		130 périodes		

10.2 Les niveaux de maîtrise de savoirs et savoir-faire techniques et technologiques

La difficulté réside ici dans l'éventail très large des techniques et des technologies et, au sein de chacune d'entre elles, l'éventail tout aussi large des savoirs et savoir-faire.

La grille doit servir d'inspiration aux enseignants. Mais c'est probablement dans ce domaine que la concertation et le travail collaboratif entre enseignants du volet polytechnique œuvrant dans des degrés différents sont le plus nécessaires en vue de s'assurer de la progression de l'élève dans ces savoirs et savoir-faire.

Dans ses balises imposées, la grille garantit à l'enseignant que l'élève devrait, en matière de savoirs et savoir-faire, maîtriser les acquis de base requis dans le volet polytechnique du tronc commun (voir chapitre 7).

GRILLE 5 : niveaux de savoirs et savoir-faire (S) (voir chapitre 7)

		Degré													
		1 ^{er}		2 ^{ème}		3 ^{ème}		4 ^{ème}		5 ^{ème}					
		Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré	Imposé	Suggéré				
Type d'activité-projet		Réalisation non matérielle /technologique				5 S de niveau 1			5 S de niveau 1 5 S de niveau 2	5 S de niveau 2					
		Réalisation ouvragée sur matières inertes	5 S de niveau 1		10 S de niveau 1 5 S de niveau 2		10 S de niveau 2								
		Réalisation ouvragée sur produits vivants	5 S de niveau 1		10 S de niveau 1 5 S de niveau 2		10 S de niveau 2		10 S de niveau 1 5 S de niveau 2						
		Réalisation sur la personne	2 S de niveau 1		3 S de niveau 1 2 S de niveau 2		5 S de niveau 2								
		1 S de niveau 4 / 3 S de niveau 3 dans 2 types d'activité-projet													
		10 S de niveau 3													
		2 S de niveau 3													

10.3 Les activités de réflexion citoyenne sur les techniques et technologies

Plusieurs paramètres méritent d'être pris en considération dans la progression des activités de réflexion dans le cadre du volet polytechnique.

Il y a d'abord le moment durant lequel se déroulent ces activités de réflexions:

- activités de réflexion au cours de l'activité-projet;
- activités de réflexion durant la phase de prise de recul d'une activité-projet;
- activités de réflexion en dehors d'une activité-projet.

L'EDT recommande la progression suivante:

1^{er} et 2^{ème} degrés: les activités de réflexion se déroulent principalement au cours de l'activité-projet;

3^{ème} degré: une activité de réflexion est initiée dans la phase de prise de recul d'une activité-projet;

4^{ème} et 5^{ème} degrés: des activités de réflexion doivent être menées en dehors de l'activité-projet.

Un deuxième paramètre est la perspective "spatiale" (le périmètre de l'impact exercé par la technique/technologie):

- niveau de l'individu;
- niveau de la classe ou de la famille;
- niveau de la communauté de proximité (école, quartier, village,...);
- niveau de la communauté élargie (pays, région,...);
- niveau de l'humanité.

L'EDT recommande la progression suivante:

1^{er} et 2^{ème} degrés: niveaux individu, classe et famille;

3^{ème} degré: il faut ajouter au moins le niveau de la communauté de proximité;

4^{ème} et 5^{ème} degrés: il faut des activités de réflexion au niveau de la communauté élargie et de l'humanité.

Un troisième niveau est la perspective temporelle ("l'espace temporel" concerné par l'activité de réflexion):

- aujourd'hui;
- échelle de la semaine;
- échelle de l'année;
- échelle de la vie de l'individu;
- impact sur plusieurs générations.

L'EDT recommande la progression suivante:

1^{er} et 2^{ème} degrés: on aborde des questions qui impliquent principalement l'instant présent et l'échelle de la semaine;

3^{ème} degré: il faut notamment aborder des questions qui impliquent l'échelle de l'année;

4^{ème} et 5^{ème} degrés: il faut notamment aborder des questions qui impliquent l'échelle de la vie de l'individu et de plusieurs générations.

GRILLE 6 : activités de réflexion citoyenne sur les techniques/technologies

	<u>1^{er} degré</u>	<u>2^{ème} degré</u>	<u>3^{ème} degré</u>	<u>4^{ème} degré</u>	<u>5^{ème} degré</u>
Exemples d'activité-projet	<i>Couverture de petits gâteaux / Fabrication d'une page de journal</i>	<i>Schéma électrique simple</i>	<i>Linogravure</i>	<i>Organisation d'un repas</i>	<i>Fabrication de lampes de bureau</i>
Réflexion sur le développement historique d'une technique	De l'oral à l'écrit jusqu'à l'imprimerie – Sous forme de jeux ou d'histoire	Histoire sur le développement de la technique / technologie	Présentation orale sur le développement historique d'une technique sollicitée dans l'approche par	Travail sur le développement historique d'une technique / technologie mise en œuvre dans une activité-projet (en lien avec le cours d'histoire/géo)	
Réflexion sur les avantages/inconvénients d'une technique / technologie	Fabriquer les gâteaux ou les acheter ; équipements nécessaires ; temps alloués ; conservation ; plaisir			Travail sur les avantages / inconvénients d'une technique / technologie mise en œuvre dans une activité-projet	Réalisation d'un travail individuel de réflexion sur une technique/ technologie
Réflexion sur la relation entre l'homme et la technique / technologie				Travail écrit, individuel ou de groupe, sur la relation entre l'homme et la technologie	Réalisation d'un travail individuel de réflexion sur une technique/ technologie
Analyse de l'impact d'une technique et technologie sous le regard de l'éthique citoyenne	On aborde les notions de partage, propreté, gaspillage, rangement. Perspective temporelle : Aujourd'hui (immédiateté)	Discussion immédiate – interaction – témoignage des élèves quant à l'impact perçu.	Présentation orale impact des techniques et technologies au regard de l'éthique	Organisation d'un débat sur l'impact des techniques et des technologies au regard de l'éthique	Réalisation d'un travail individuel de réflexion sur une technique/ technologie

11. L'évaluation du volet polytechnique en fin de tronc commun

Tout en étant consciente que cette question doit être approfondie, l'EDT propose dès à présent certains guides pour cette évaluation en fin de tronc commun.

L'idéal serait une prise en compte de l'ensemble du parcours réalisé par l'élève au cours du tronc commun. L'évaluation devrait comporter un volet d'évaluation par l'enseignant et un volet d'auto-évaluation par l'élève.

Dans cette évaluation, l'activité-projet de fin de tronc commun menée de manière "entrepreneuriale" par l'élève doit occuper une place importante.

Les champs d'évaluation pourraient être:

- la maîtrise des savoirs et savoir-faire techniques et technologiques considérés comme acquis de base requis dans le volet polytechnique du tronc commun (voir chapitre 7);
- la maîtrise des principales dimensions transversales d'une activité-projet (voir sections 6.2.7, 6.2.8 et 10.1.3);
- le développement des compétences transversales;
- la découverte du monde des techniques et des technologies (voir chapitre 8);
- la réflexion citoyenne sur les techniques et les technologies (voir chapitre 9);
En fin de tronc commun, il sera demandé aux élèves un travail de réflexion, centré sur une technique ou une technologie, proposé ou validé par l'enseignant, sur la relation entre l'homme et cette technique/technologie et sur l'impact de celle-ci au regard de l'éthique citoyenne.
- la maturité du discernement par l'élève de ses aptitudes et aspirations dans le domaine des techniques et des technologies.

12. Le volet polytechnique et les ressources humaines

12.1 Les intervenants dans le volet polytechnique du tronc commun

Deux types d'intervenants doivent être distingués

12.1.1 Les « spécialistes »

Le coordinateur polytechnique

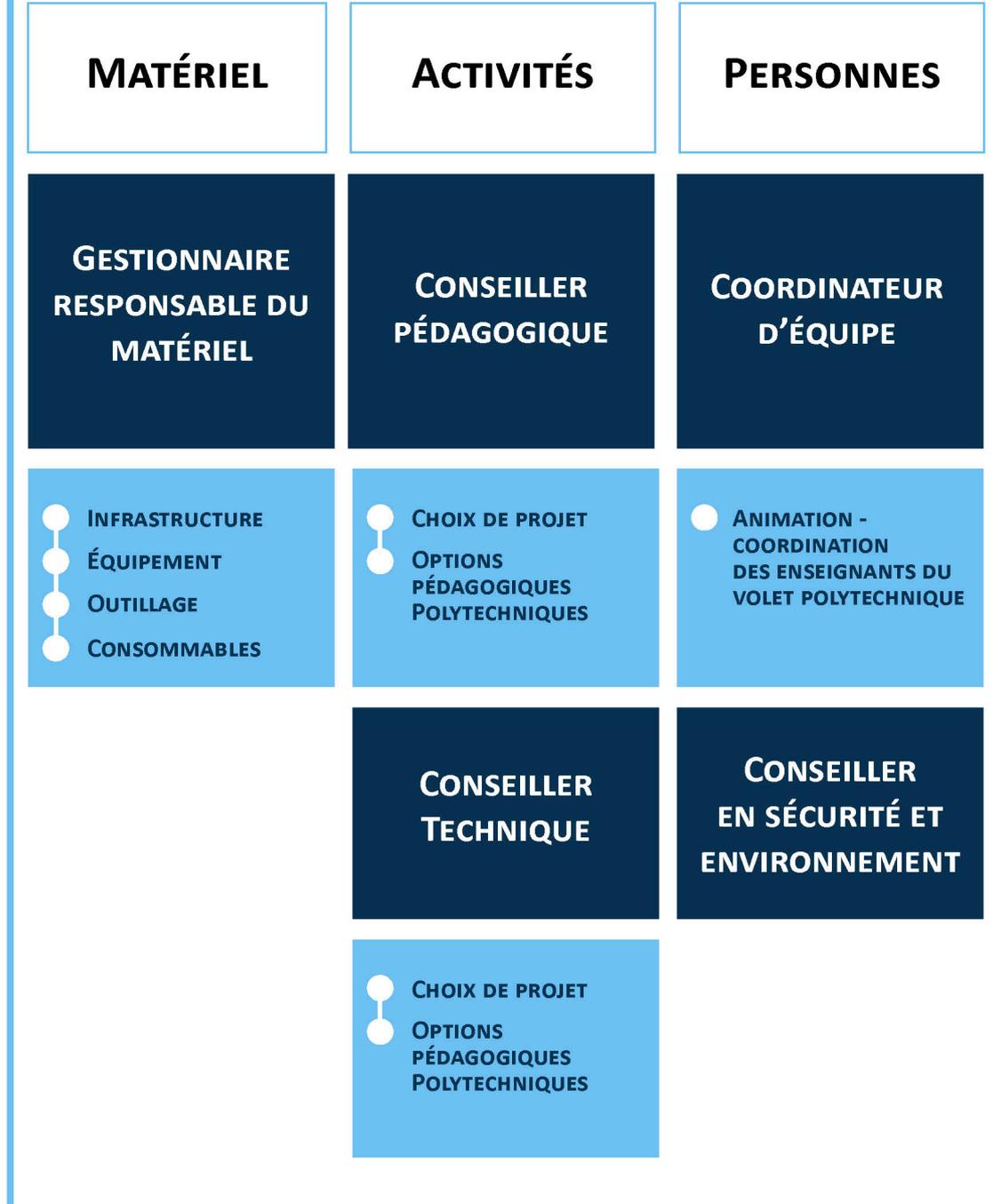
- Fonction:
 - coordination des aspects pédagogique, logistique, sécurité et organisation du volet polytechnique;
 - responsable du bon fonctionnement de l'ensemble des ateliers.

- Profil:
 - ex instituteur ou enseignant du qualifiant, artistique ou autre, ayant suivi une formation analogue à celle de chef d'atelier;

- Taux d'encadrement:
 - voir la norme d'encadrement du qualifiant: 1 personne pour 180 points (les élèves valent entre 0,5 et 1,5 points).

- Formation:
 - formation approfondie sur volet polytechnique ;
 - formation spécifique à l'activité-projet;
 - formation de chef d'atelier de l'enseignement qualifiant;
 - formation de base à la sécurité.
 - formation à la logistique;

LE RÔLE DU COORDINATEUR POLYTECHNIQUE



Les enseignants spécialisés en polytechnique

- Fonction:
 - responsable d'un atelier sous la supervision du coordinateur polytechnique: enseignant du volet polytechnique à qui on attribue un certain nombre de périodes/semaine pour gérer un atelier et apporter ses compétences et son soutien aux enseignants dans la préparation et la gestion des activités propres à cet atelier;
 - enseignant du volet polytechnique aux 3 derniers degrés du tronc commun.
- Profil:
 - enseignant du secondaire ayant suivi la formation initiale du qualifiant en technique;
 - enseignant du secondaire ayant suivi une formation artistique;
 - diplômé de l'enseignement supérieur ayant suivi l'agrégation (ingénieur civil,...);
 - qualités générales: attitude de généraliste, attention centrée sur l'élève, ouverture d'esprit (acceptation d'entrer dans sa zone d'inconfort).
- Taux d'encadrement: voir normes du qualifiant.
- Formation:
 - formation de base sur le volet polytechnique;
 - formation spéciale à l'activité-projet;
 - si responsable d'un atelier, formation à la sécurité de son atelier.

Les personnes ressources internes ou externes

- Fonction:
 - accompagnement à l'animation d'activités-projets;
 - animation d'activités d'apprentissage spécifiques.
- Profil:
 - connaissance du domaine, soit par une formation adéquate, soit par l'expérience;
 - bonne connaissance du volet polytechnique;
 - adhésion à une charte du volet polytechnique.

12.1.2 **Les « généralistes »****Les instituteurs formés au volet polytechnique**

- Fonction:

Enseignant du volet polytechnique aux 3 premiers degrés du tronc commun (au 3ème degré, ils peuvent donc exercer la fonction à l'instar des enseignants spécialisés en polytechnique (voir section 12.1.1)).
- Profil:
 - instituteur ayant suivi la formation de base du volet polytechnique, en ce compris la formation à l'activité-projet (voir sections 12.2.1 et 12.2.3);
 - état d'esprit: attitude de généraliste, attention centrée sur l'élève, ouverture d'esprit (acceptation d'entrer dans sa zone d'inconfort).
- Formation:
 - formation de base sur le volet polytechnique;
 - formation spéciale à l'activité-projet;
 - formation spécifique à la mise en œuvre du volet polytechnique en maternelle et aux premiers degrés du tronc commun.

Les enseignants du secondaire sensibilisés au volet polytechnique

- Fonction:

Participation à des activités-projets.

- Profil:
Enseignant du secondaire ayant suivi la formation de base du volet polytechnique.
- Formation:
 - formation de base sur le volet polytechnique;
 - formation spéciale à l'activité-projet;

12.2 La formation spécifique des intervenants du volet polytechnique

En règle générale, cette formation s'organise au départ dans le cadre de la formation en cours de carrière. Elle devra progressivement être intégrée dans la formation initiale. Le programme de formation décrit ci-dessous pourra être revu en fonction des besoins de chaque équipe.

12.2.1 Formation de base du volet polytechnique (5 jours non continus dans la formation en cours de carrière) (formation EDT)

Il s'agit d'une formation conçue par l'EDT, mise en œuvre par l'EDT dans le cadre d'une école-pilote et ensuite assurée par d'autres intervenants.

- formation théorique sur l'ensemble des aspects du volet polytechnique;
- formation sur l'état d'esprit d'un intervenant dans le volet polytechnique:
 - attitude de généraliste;
 - attention centrée sur l'élève;
 - capacité de réaction face aux difficultés, à l'inattendu ;
 - ouverture d'esprit:
 - acceptation d'entrer dans sa zone d'inconfort;
 - acceptation de mener une activité-projet, dans laquelle l'intervenant est peu à l'aise, en se mettant en situation d'apprentissage au même titre que ses élèves et en rendant ceux-ci conscients de cette situation.
- formation à l'animation d'un groupe d'élèves dans une activité-projet;
- formation à l'évaluation dans le cadre d'une activité-projet ;
- formation spécifique à la mise en œuvre du volet polytechnique en maternelle et aux 1ers degrés du tronc commun.

12.2.2 Formation approfondie sur le volet polytechnique (formation EDT)

Cette formation comporte plusieurs facettes :

- avoir une vue d'ensemble « pédagogique » du volet polytechnique ;
- intégrer tous les aspects du volet polytechnique ;
- avoir une capacité d'ouverture à l'action pédagogique pour ne pas transformer les facettes du volet polytechnique en un carcan à l'intention des enseignants ;
- avoir une vue d'ensemble du projet EDT et en intégrer les différentes facettes ;
- développer des capacités d'animation - coordination des enseignants du volet polytechnique (pour cet aspect l'EDT peut s'appuyer sur un formateur extérieur):
 - animation d'une équipe ;
 - formation au travail collaboratif ;

- capacité de mener une évaluation constructive de l'action d'un intervenant dans le volet polytechnique ;
- combinaison d'animation, de coordination et de service aux enseignants.

12.2.3 Formation spécifique à l'activité-projet (3 jours non continus dans la formation en cours de carrière) (formation EDT)

Il s'agit d'une formation conçue par l'EDT, mise en œuvre par l'EDT dans le cadre d'une école-pilote et ensuite assurée par d'autres intervenants.

- conception et réalisation d'une activité-projet en se mettant dans la position de l'enseignant et de l'élève;
- réalisation de l'outil pédagogique général sur cette activité-projet;
- réalisation des outils pédagogiques spécifiques relatifs aux différentes phases de l'activité-projet, destinés à l'enseignant ou aux élèves.

12.2.4 Formation de chef d'atelier de l'enseignement qualifiant

Il s'agit d'une formation en cours du soir pendant un an reconnue par la FWB.

Cette formation est une formation générale qui permet au coordinateur polytechnique de réfléchir sur sa fonction, de rechercher les outils qui lui seront utiles, de se sensibiliser aux aspects légaux et administratifs de sa fonction, de son rôle au sein de l'école. En outre, elle lui donne une légitimité par rapport à ses collègues.

12.2.5 Formation de base à la sécurité

Le coordinateur polytechnique et les responsables d'atelier doivent suivre cette formation :

- formation générale à la sécurité d'atelier ;
- formation à l'analyse de la dangerosité des ateliers, équipements et outillages ;
- formation à la capacité de trouver les principes de précaution propres à une infrastructure, un équipement, un outillage particulier et d'en décliner les actions de sécurité à mettre en œuvre.

12.2.6 Formation à la logistique

- gestion des stocks ;
- comptabilité simple ;
- gestion et entretien de l'outillage et de l'infrastructure polytechnique.

12.2.7 Formation d'initiation à certaines disciplines techniques permettant aux enseignants de s'essayer à certains domaines.

Formation sous forme d'activité-projet assez simple avec à la clé un résultat concluant pour l'enseignant :

- mise en confiance face à une discipline technique ;
- mise en confiance face à l'activité-projet ;
- déclinaison de l'utilisation de cette discipline technique par des élèves de différentes tranches d'âge.

Ces formations peuvent être données par des personnes ressources internes ou externes à l'école.

13. Les outils pédagogiques du volet polytechnique

13.1 La fiche d'activité-projet

Chaque activité-projet fait l'objet d'une fiche d'activité décrivant:

- le déroulement de l'activité-projet et de chacune de ses phases;
- les outils pédagogiques propres à chaque phase, destinés à l'enseignant ou aux élèves;
- les aspects pluridisciplinaires du projet et les interactions avec les autres cours;
- les aspects matériels du projet.

Cette fiche d'activité-projet ne se veut nullement un carcan pour l'enseignant animant l'activité. Celui-ci peut évidemment s'en écarter dans le déroulement de l'activité. Il s'en écartera d'ailleurs d'autant plus facilement qu'il sait qu'à tout moment, en cas de difficulté, il pourra s'en servir.

Cette fiche poursuit trois objectifs:

- donner un support à l'enseignant qui se sentirait moins à l'aise dans telle ou telle activité;
- assurer une cohérence à l'activité-projet au cas où celle-ci serait animée par plusieurs intervenants;
- constituer un outil de référence que l'on peut amender et améliorer au vu des expériences vécues.

13.2 Une plateforme numérique de partage des informations et des expériences entre tous les intervenants dans le volet polytechnique.

Cette plateforme « volet polytechnique » doit permettre aux enseignants de partager les activités qu'ils mènent. Cette plateforme multi-école requiert un outil informatique bien structuré et facilement accessible.

13.3 La liste des personnes ressources externes

L'école se constitue progressivement un portefeuille de personnes externes pour le volet polytechnique. Une personne externe devient personne ressource aux conditions suivantes :

- avoir mené une activité dans le volet polytechnique à l'invitation d'un enseignant ;
- avoir agréé à la charte du volet polytechnique ;
- avoir, aux yeux de l'enseignant concerné, donné satisfaction dans son intervention ;
- avoir accepté de s'inscrire sur la liste des personnes ressources.

13.4 La liste des compétences polytechniques que l'on trouve au sein de l'équipe éducative

L'école doit établir progressivement la liste des compétences polytechniques existant au sein de l'équipe éducative et parmi les personnes ressources externes et mettre celle-ci à la disposition des enseignants du volet polytechnique.

Pour que cette liste soit utilisée par les enseignants dans leur recherche des compétences nécessaires à la réalisation d'un projet, il faut que le coordinateur polytechnique rappelle régulièrement cette liste aux enseignants et leur conseille éventuellement de faire appel, dans le cadre d'un projet déterminé, à certaines compétences reprises dans la liste.

13.5 La charte du volet polytechnique

Celle-ci résume les principes du volet polytechnique sur les plans pédagogique, éducatif, organisationnel. Ce document doit servir particulièrement aux partenaires de l'école et aux personnes ressources externes. Elle sert à deux titres :

- information ;
- adhésion.

Dans la rédaction de ce document, il faut veiller à sa clarté et son accessibilité.

14. Les ressources matérielles : infrastructure, équipements, outillage, consommables

Le volet polytechnique du tronc commun requiert des ressources matérielles importantes en termes de locaux, d'équipements et de consommables.

La proposition de structuration "générique" des contenus du volet polytechnique faite par l'EDT (voir section 5.1), s'écartant de la structuration traditionnelle par disciplines ou métiers pratiquée par l'enseignement qualifiant, permet de maintenir les ressources matérielles nécessaires dans des limites raisonnables.

14.1 Les locaux

L'infrastructure nécessaire au volet polytechnique se décline en trois types de locaux :

- les ateliers spécifiques;
- les ateliers mixtes;
- les locaux complémentaires dédiés au volet polytechnique.

14.1.1 Les ateliers spécifiques

L'atelier "matières inertes"

Cet atelier doit pouvoir accueillir 12 à 16 personnes.

Surface (4,5 m²/élève): 70 m².

Cet atelier est équipé de tables de travail, d'armoires et d'établis déplaçables. Lorsque l'atelier n'est pas en activité, tout est rangé dans des armoires sauf quelques machines stationnaires fixées sur des tables de travail.

L'atelier "machines à bois"

Ce local, séparé de l'atelier "matières inertes" pour des raisons de sécurité, doit pouvoir accueillir 4 élèves et 2 enseignants. Ce local rassemble les objets/machines les plus dangereux. Il permet notamment de procéder aux activités de découpe.

L'atelier "machines métal"

Ce local, destiné aux activités de soudure et de découpe métal, est également séparé de l'atelier "matières inertes" pour des raisons de sécurité. Il doit pouvoir accueillir 4 personnes.

La serre

La serre doit avoir une surface de 3 m²/élève et doit pouvoir accueillir 6 élèves.

Il s'agit d'une situation idéale. S'il n'est pas possible de construire une serre, les élèves peuvent se livrer à des activités potagères dans des bacs potagers sur tables déplaçables à l'intérieur de l'école.

Le local dédié aux activités de cuisine

A l'instar de la cuisine « pièce de vie » de nos habitations, EDT prévoit un espace de 60m² permettant une conversion facile de manière à pouvoir y mener alternativement des activités telles qu'apprentissage de la cuisine, dégustation et diverses activités d'entretien domestique. Parmi les caractéristiques fonctionnelles principales de cet espace, on trouvera une grande facilité d'entretien (hygiène) et une adaptabilité du local aux activités proposées. On veillera, malgré l'usage de matériaux lavables, à préserver la convivialité.

Le local est prévu pour un maximum de 12 élèves et 2 accompagnateurs en activité cuisine. Il faut pouvoir y prendre un repas à 20 personnes.

14.1.2 Les ateliers mixtes

L'atelier "réalisations immatérielles/technologiques"

Il s'agit d'une classe, pouvant accueillir jusqu'à 24 élèves, dont la disposition flexible permet d'y réaliser un grand nombre d'activités.

Cette classe abrite du matériel numérique (ordinateurs, imprimantes, imprimantes 3D,...).

Elle permet également certains travaux de réalisation ouvragée sur matières inertes (tissu, papier,...).

La classe

La classe peut héberger de nombreuses activités du volet polytechnique en matière de réalisation immatérielle/technologique, de réalisation ouvragée sur matières inertes et de réalisation sur la personne.

L'atelier de finition/présentation

Il s'agit d'un local où l'on doit pouvoir monter des objets de grande taille mais qui peut servir à d'autres fins (idéalement situé au centre des ateliers polytechniques). Ce grand espace doit pouvoir servir à d'autres activités (récréation,...). Ce local peut également servir pour des présentations de spectacles.

14.1.3 Les locaux complémentaires dédiés au volet polytechnique

Le local du coordinateur du volet polytechnique

Local avec bureau et table de réunion pour minimum 6 personnes. Il peut être combiné avec le local outillage et consommables.

Le local de rangement de l'équipement, l'outillage et des consommables

Local où sont rangés les équipements, outils et consommables qui ne sont pas rangés dans les armoires des ateliers. Il contiendra également les boîtes à outils pédagogiques utilisées pour les activités polytechniques au sein des classes ou des ateliers. Les enseignants du volet polytechnique doivent venir chercher ces équipements, outils et consommables afin que le coordinateur polytechnique ait un contrôle sur les stocks.

C'est dans ce local que se trouve le rack de chargement des batteries de l'outillage électroportatif.

Le local de stockage des matières inertes

Local de 25 m², destinés aux matières inertes, permettant l'entreposage du bois, du métal,... Ce local doit être équipé de structures de rangement étudiées avec soin, permettant notamment le stockage de matières de grande dimension (Charge max. d'1 tonne au m²).

Le local de stockage de la nourriture

Local équipé de deux frigos, d'un congélateur et d'étagères de rangement des réserves non périssables.

Le local de rangement des vêtements techniques (salopettes, tabliers)

Local de 12 m² permettant de laver, sécher et stocker les vêtements techniques fournis par l'école.

Equipements :

- deux machines à laver (contenance 8kg) ;

- un séchoir ;
- prévoir 2 armoires par degré pour le stockage: hauteur 2m, profondeur 60cm, largeur 80cm.

Le local de rebut

Local de 20 m² permettant de ranger les rebuts de réalisation du volet polytechnique.

Les vestiaires

Deux vestiaires (H/F) afin de permettre aux élèves de se changer avec des vêtements spéciaux fournis par l'école. Ils sont composés de bancs et de patères espacées de 25cm ainsi que de casiers à serrures pour pouvoir y ranger, temporairement, des vêtements. Les vestiaires sont pourvus d'éviers confortables permettant de se laver les mains et la figure. **Superficie: 2x25m² = 50m².**

Le local de stockage des réalisations en cours des élèves

Local constitué de grandes étagères permettant aux élèves d'y ranger leurs réalisations en cours. S'il n'est pas possible de dédier un local à ceci, cela peut éventuellement se faire dans la classe des élèves.

14.2 Le mobilier

Les plans de travail

Ils ont 60 cm de profondeur. Ils sont installés contre les murs d'un atelier. On en met autant que possible sans nuire à la circulation.

Les établis

L'établi est un meuble de travail personnel, déplaçable même en dehors de l'atelier :

- le plateau de l'établi doit être remplaçable ;
- 120 L x 90 P ;
- bras latéral pour alimenter l'établi en courant : au bout du bras une fiche mâle fixe (celle-ci se branche sur une rallonge avec une fiche normale se branchant dans une prise le long des murs ou sur une rallonge avec une fiche Kanalis se branchant au plafond sur un Kanalis ;
- l'établi est muni de 4 prises avec un disjoncteur commun.

Les armoires d'ateliers:

- armoires basses ;
- armoires normales ;
- armoires hautes (au dessus de la table de travail).

Type de mobilier : dans les ateliers, la priorité va à la fonctionnalité, la solidité et la sécurité (danger de dégradation très rapide de mobilier peu solide, partage de l'occupation d'un atelier entre un très grand nombre d'élèves).

Les étagères

Les étagères sont présentes dans plusieurs locaux de stockage. Elles sont adaptées à leur fonctions (encombrement et poids des objets). L'idéal est d'avoir des étagères réglables. Attention particulière aux dimensions des étagères pour les réalisations en cours.

Les sièges

Les sièges sont adaptés à chaque atelier :

- atelier de réalisations immatérielles/technologiques :
 - chaises réglables en hauteur avec dossier ;
 - chaises de taille standards.
- Atelier de réalisation ouvragée sur matières inertes :

- tabourets pivotants réglables en hauteur
- Atelier cuisine :
 - Chaises pour manger.

Les casiers de rangement

Des casiers sont installés dans les vestiaires pour permettre aux élèves de ranger leurs vêtements et leur sac.

Les meubles de protection/sécurisation des outils informatiques

Ces protections sont nécessaires parce que ces outils sont placés dans des ateliers occupés par des élèves très différents dont certains n'ont pas la compétence d'utilisation de ces outils.

Les protections peuvent avoir deux objectifs :

- la protection de l'élève (l'empêcher de se blesser en faisant démarrer un équipement stationnaire posé sur un plan de travail) ;
- la protection de l'outil (ordinateur,...) :
 - contre un agissement humain ;
 - face à un environnement néfaste (poussière,...).
- le contrôle de l'utilisation de l'outil (imprimantes, photocopieuse,...)

Ces protections sont des caisses en bois, utilisées comme des capots avec, dans certains cas, un système de verrouillage. Il faut prévoir à proximité la place pour ranger ces capots quand on utilise l'outil concerné.

14.3 Les équipements et machines stationnaires

14.3.1 Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier matières inertes

- foreuses sur colonnes sous capot ;
- 2 tours à bois sous capots ;
- scies Hegner (scies à chantourner) .

14.3.2 Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier réalisations immatérielles/technologiques

- 20 ordinateurs fixes avec écrans sous capot ;
- matériel d'impression : imprimantes 2D A4 et A3 ; imprimantes 3D ;
- 1 projecteur multimédia ultraHD ;
- tables de mixage
- découpeuse vinyle
- tablettes graphiques

14.3.3 Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier cuisine

- 4 éviers de cuisine + bac de lavage bas ;
- 4 plaques de cuisson à 4 foyers + hottes aspirantes ;
- 2 fours multi fonction sécurisés ;
- 1 lave-vaisselle.

14.3.4 Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier machine à bois

- une scie à format (scie circulaire sur table pour le découpage de bois massif ou de panneaux – panneauteuse) ;
- une scie à onglet (scie circulaire) ;

- une raboteuse dégauchisseuse.

14.3.5 Les équipements et machines stationnaires dans l'atelier machine métal

- une scie à bande (scie à découper le métal) ;
- une meule ;
- une foreuse sur colonne ;
- une cisaille.

14.4 L'équipement, l'outillage et les consommables

Le volet polytechnique dispose d'équipement, d'outillage et de consommables permettant de réaliser les 4 types d'activités-projets. Des listes détaillées d'équipements, outillages et consommables ont été élaborées. Les principales catégories sont reprises ci-après.

Ces équipement, outillage et consommables sont répartis entre :

- un rangement général dans lequel on vient puiser ;
- un stock de consommables ;
- un rangement spécifique par atelier ;
- des boîtes à outils de base de 3 types (proposition de base pouvant être modifiée par l'école):
 - boîte réalisation ouvragée sur matières inertes ;
 - boîte électricité (réalisation immatérielle, technologique et réalisation ouvragée sur matières inertes) ;
 - boîte réalisation sur la personne.

En fonction de l'activité, soit une boîte à outil de base suffit, soit celle-ci est complétée par des outils et consommables du rangement général, soit une boîte à outil spécifique est composée en puisant des outils et consommables dans le rangement général.

Pour les consommables, il faut prévoir une base qui doit être disponible et un budget de complément.

14.4.1 L'équipement

Equipement logistique
 Equipement d'entretien
 Equipement de protection et sécurité
 Equipement informatique
 Equipement audiovisuel
 Equipement à commande numérique

14.4.2 L'outillage de réalisation ouvragée sur matières inertes

Outillage de fixation
 Outillage électroportatif
 Outillage pneumatique
 Outillage de mesures et tracés
 Outillage polyvalent manuel
 Outillage manuel bois
 Outillage manuel métal
 Outillage de finition
 Outillage électricité

Outillage de maçonnerie, plâtre
Outillage de couture

14.4.3 L'outillage de réalisation ouvragée sur matières vivantes

Ustensiles de cuisine
Outillage d'horticulture

14.4.4 L'outillage de réalisation immatérielle/technologique

Outillage électricité
Outillage de graphisme
Outillage de mesures et tracés
Composants de jeu électrique/électronique

14.4.5 L'outillage de réalisation sur la personne

Matériel de soins et esthétique

14.4.6 Les consommables de réalisation ouvragée sur matières inertes

Fixations mécaniques
Fixations chimiques
Liens
Abrasifs manuels
Peintures et vernis
Produits divers
Bois et dérivés
Carton
Plastiques
Electricité
Bricolage divers

14.4.7 Les consommables de réalisation ouvragée sur matières vivantes

Cuisine (consommables non alimentaire)
Cuisine (produits alimentaire)
Horticulture

14.4.8 Les consommables de réalisation immatérielle/technologique

Electricité
Electronique
Papier, plastique, vinyl
Consommables pour imprimante 2D, 3D

14.4.9 Les consommables de réalisation sur la personne

Soins et esthétique
Secourisme

15. Conclusion

Le volet polytechnique est un des pièces maîtresses du tronc commun visant à atténuer progressivement le processus de relégation.

Par sa nouveauté, ses caractéristiques et ses objectifs, il demande un effort considérable de la part des enseignants impliqués dans celui-ci. Pour cette raison, l'EDT estime indispensable de les soutenir en développant à leur intention des formations, un guide méthodologique, des outils pédagogiques (notamment pour les activités-projets) et un processus d'accompagnement.

Les concepteurs de ce volet polytechnique formule le vœu que celui-ci puisse contribuer à la réduction de la "dévalorisation socioculturelle" des métiers techniques encore présente aujourd'hui au sein de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

Quels que soient les efforts accomplis dans ce volet polytechnique et la qualité de celui-ci, il ne réussira à faire disparaître le processus de relégation vers certaines filières de l'enseignement secondaire qu'à condition que la société dans son ensemble revalorise à sa juste mesure les activités et métiers techniques et technologiques.
