

Enseigner les sciences et la technologie dans un même pôle

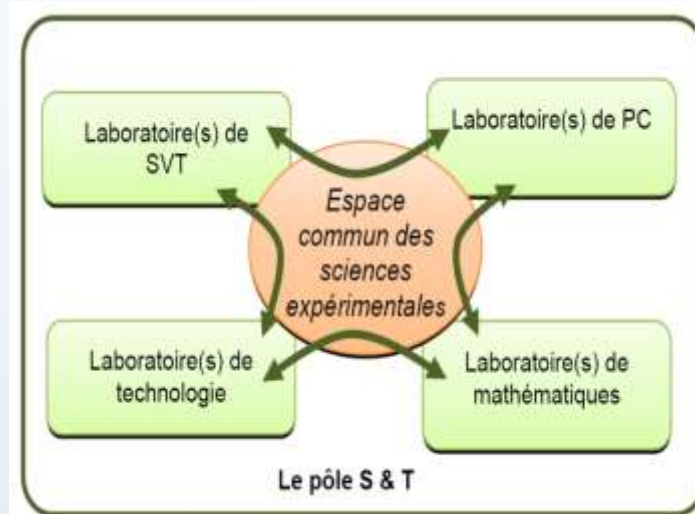
La constitution d'un « pôle » pour les enseignements de sciences expérimentales et de technologie est souhaitable afin de favoriser les travaux interdisciplinaires et permettre une mise en commun de certains matériels.

La nature des démarches et des pratiques pédagogiques de cette discipline nécessite une utilisation permanente des outils numériques connectés. L'interactivité et les nouvelles représentations du réel transforment les apprentissages et les rendent plus efficaces.

Des modalités d'enseignement diversifiées, favorisant le travail en équipe

La conduite de la classe est organisée pour favoriser l'apprentissage en équipe et les prises d'initiative. Les activités s'effectuent souvent en équipe (4 à 6 élèves) mais parfois aussi individuellement. En début et en fin de séance le professeur a besoin de s'adresser à l'ensemble des élèves pour le lancement et la conclusion des activités. La configuration de la salle doit donc permettre à chaque élève de se tourner vers un document projeté ou vers le professeur.

Les activités d'investigation, de résolution de problème ou de projet conduisent les élèves à effectuer des recherches documentaires, des manipulations sur des systèmes réels, des expérimentations et des mesures, des simulations, des réalisations matérielles collectives. Toutes ces activités mettent en œuvre des outils informatiques connectés.





3. La mobilité des outils numériques

Dans les enseignements de technologie, l'élève est amené à se déplacer pour mettre en œuvre une démarche d'investigation, à l'intérieur ou à l'extérieur de la classe. Cet apprentissage mobile de l'élève impose une mobilité des outils numériques, un espace de travail nomade.

La miniaturisation du matériel et l'interopérabilité des systèmes communicants, répondent à ce besoin. Les tablettes tactiles, les téléphones mobiles dédiés aux laboratoires de technologie et autres appareils nomades incluant des connectivités sans fil, présents dans l'environnement quotidien de l'élève doivent être utilisés dans l'enseignement de technologie.

Les logiciels doivent être utilisables en tout point, dans la classe, dans la salle du Centre de Connaissances et de Culture du collège ou encore à la maison.

Pour rendre les données accessibles à distance, les réseaux informatiques des établissements scolaires doivent donc permettre de s'affranchir des frontières du matériel.



5. Un apprentissage personnalisé

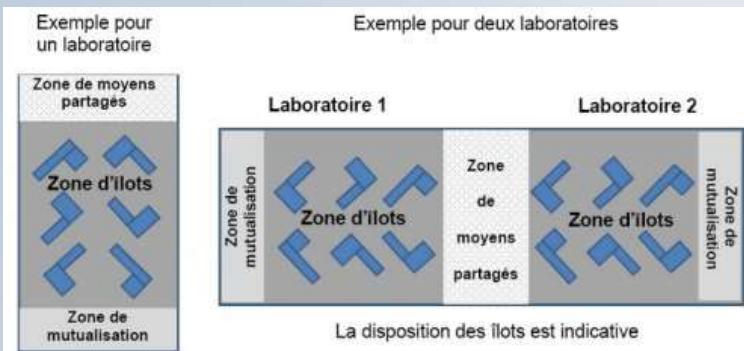
Afin de répondre à la diversité des modes d'apprentissages propres à chaque élève, les stratégies d'enseignement doivent être variées, adaptées, interactives et progressives. L'usage des outils numériques doit développer des pédagogies différenciées et personnaliser le parcours de formation de chaque élève afin qu'il acquière davantage de confiance en lui et d'autonomie.

Dans un contexte fortement évolutif, l'usage des matériels les plus récents est recommandé. Aujourd'hui, les tableaux numériques interactifs, les tablettes, sont autant d'outils mobilisés par les professeurs pour rendre l'élève acteur de sa formation. L'utilisation de « jeux sérieux », de la réalité augmentée, de supports didactiques réels ou virtuels sont des leviers pédagogiques nécessaires.

Chaque laboratoire répond aux obligations d'accueil des élèves handicapés, il est organisé en trois zones non cloisonnées :

- **une zone de mutualisation** des compétences acquises avec les connaissances associées, dans laquelle les élèves présentent leurs activités, leurs productions numériques ou non ; elle permet également au professeur de projeter des documents à partir de n'importe quel ordinateur ou tablette de la salle et d'utiliser un moyen de vidéo-projection interactif ;
- **une zone d'îlots** composée de 5 à 6 îlots permet le déroulement des activités des élèves qui travaillent en équipe ;

une zone de moyens partagés ; certains équipements pilotés à distance tels que des systèmes, supports didactiques, sont installés « en fixe » dans une zone de moyens partagés. Ces systèmes distants sont communs à toutes les équipes et ne peuvent pas être multipliés sur les îlots. C'est le cas par exemple des outils de prototypage. Cette zone doit être organisée dans le laboratoire de technologie. Elle peut être commune à plusieurs laboratoires lorsqu'ils existent. L'architecture permet au professeur d'avoir un regard sur les élèves qui y travaillent.





Les outils informatiques matériels

Les caractéristiques des ordinateurs doivent permettre l'usage des logiciels récents de modélisation, de simulation et de calculs. L'interopérabilité informatique est indispensable.

Outre l'alimentation en énergie (2 prises par ordinateur), tous les ordinateurs sont connectés au réseau pédagogique de l'établissement.

<i>Désignation</i>	<i>Implantation</i>	<i>Nombre</i>
Ordinateurs élèves	Sur les îlots- 3 par îlots	18 ordinateurs par salle
Ordinateur professeur	Dans la zone de mutualisation	1 ordinateur
Tablettes numériques	Mobile	6
Système de vidéo-projection interactif	Dans la zone de mutualisation	1 par salle
Imprimante laser	Dans la zone de mutualisation	1 par salle en réseau
Scanner	Dans la zone de mutualisation	1 par salle en réseau
Caméra numérique	Une mobile, une disponible dans la zone de moyens partagés	2
Casques audio	Sur les îlots	18