

Caractéristiques utiles pour un logiciel de TBI

Ce document traite des logiciels livrés avec un TBI, pas des logiciels utilisables avec un TBI et d'usage plus général.¹

Version du 24 avril 2007 ([mises à jour éventuelles ici](#))

Item	Fonctionnalités de base ²	Utilité
Base 01	Annotation sur une capture d'écran	C'est une fonctionnalité de base du TBI.
Base 02	Piloter l'ordinateur avec le TBI (mode souris)	C'est une fonctionnalité de base du TBI. Les tableaux copieurs n'ont pas cette fonctionnalité indispensable en classe.
Base 03	Possibilité de modifier les tracés déjà réalisés (homothétie, rotation et déplacement).	Indispensable pour modifier un document déjà réalisé. Les logiciels d'entrée de gamme n'ont pas cette fonctionnalité. Il faudra dans ce cas utiliser un autre logiciel pour un usage pédagogique complet.
Base 04	Possibilité de préparer sans TBI un document interactif	L'enseignant ne prépare pas ses cours dans la salle de classe.
Base 05	Enregistrement dans un format « vivant ». ³	Indispensable pour préparer un document totalement interactif, pour permettre de revenir sur document déjà réalisé, pour mettre au propre en différé un document réalisé en classe... Ce format est malheureusement propriétaire (voir développer 01).
Base 06	Tri des pages réalisées.	Un affichage en mode « chemin de fer » permet à l'enseignant de trier les écrans capturés, de les reclasser ou de les supprimer pour conserver une trace écrite pertinente.
Base 07	Possibilité d'exportation et d'impression des documents réalisés	Permet de laisser une copie du travail aux élèves. On recherchera les formats standards et si possibles légers. PDF, html, jpg, png, Flash...
Base 08	Compatibilité avec Windows XP et supérieur	On peut considérer que c'est un minimum. Une compatibilité avec des versions plus anciennes ou d'autres OS est aussi à étudier (voir utiles 08).
Base 09	Existence d'une bibliothèque de ressources avec possibilité de rajouter ses propres ressources.	Fonds d'écran et banque d'objets à exploiter en classe (voir utile 09). Si la banque est personnalisable, et si le logiciel sait importer des formats de fichiers courants, le contenu de cette bibliothèque de base est moins crucial. Le logiciel devra lire en natif les principaux formats d'image (bitmaps et vectoriels) (voir avancée 06).
Base 10	Possibilité de personnalisation de la barre d'outils et d'icônes. Par exemple pour l'adapter à de jeunes enfants (ou existence d'une version spécifique du logiciel).	Chaque utilisateur peut mémoriser ses ressources, ses dispositions de palettes d'outils et les documents réalisés. C'est très important si le tableau est partagé entre plusieurs enseignants ou si on veut proposer une version particulière de l'espace de travail aux élèves. Il est important de pouvoir placer facilement paramétrer la barre d'outils en y insérant ceux qui sont d'usage courant ainsi que les ressources récurrentes (fonds d'écran, objets courants...). (Voir utiles 10).

¹ Pour cela, consulter le document « Préconisations pour l'interface des logiciels utilisés avec un TBI en classe ».

² Ces fonctionnalités sont obligatoires. Ne pas en disposer est un élément très négatif pour le logiciel concerné en ce qui concerne son usage en classe.

³ Un format « vivant » est un format de fichier qui permet de rouvrir un document et de le modifier en conservant toute l'interactivité qui existait lors de son élaboration. Certains logiciels sont interactifs lors de la réalisation du document, mais une fois celui-ci enregistré il n'est plus modifiable (on peut juste gommer, mais pas manipuler séparément chaque tracé et objet).

Base 11	Possibilité de placer la barre d'outils du bloc-notes en bas de l'écran.	Lorsque les outils sont placés en haut, ils sont souvent difficiles d'accès pour les élèves les moins grands. Pouvoir positionner la barre d'outils en bas est donc très intéressant.
Base 12	Qualité des menus contextuels propres aux objets.	Tout ce qui peut être appliqué à un objet doit être accessible d'un simple clic sur l'objet. On recherchera le système le plus convivial et adapté aux habitudes de travail de l'enseignant.
Base 13	Facilité de mémorisation des pages du bloc-notes .	La manœuvre consistant à mémoriser à volonté les états d'un document doit être simple. Non seulement il doit s'enregistrer automatiquement lorsqu'il y a un gros changement, mais en plus il faut pouvoir procéder facilement à la copie d'une page pour pouvoir continuer à travailler dessus en conservant les états successifs. ⁴ Si tous les logiciels permettent cela, la façon dont ils le font est à étudier.
Base 14	Gestion des pages en cours de réalisation dans le bloc-notes	Il convient d'être attentif à la logique des opérations de création et gestion des pages dans le bloc-notes. Certains logiciels sont plus faciles à comprendre que d'autres. L'ajout d'une nouvelle page doit automatiquement mémoriser l'ancienne. On doit disposer idéalement d'une icône qui crée une nouvelle page incluant tous les éléments de la précédente. Il est utile de pouvoir créer facilement des pages vierges avec le même fond que la précédente (quadrillages, lignages...). On vérifiera la facilité de la manipulation. ⁵
Base 15	Gestion de l'ordre des objets	Il doit être possible de placer dessus ou dessous les objets les uns par rapport aux autres pour en faciliter la manipulation, pour obtenir le résultat désiré, ou intégrer de l'interactivité dans la manipulation (par exemple pour faire apparaître une correction).

Item	Fonctionnalités Utiles⁶	Utilité
Utiles 01	Gestion des profils des utilisateurs. (rappel rapide des préférences de barres d'outils, bibliothèques, documents réalisés...)	Sur un TBI utilisé par plusieurs personnes, il est pénible de retrouver sa barre d'outils modifiée, ses ressources propres déplacées ou modifiées, voire supprimées. On recherchera le système le plus simple en fonction des habitudes de travail de l'école (clefs USB, login, réseau...).
Utiles 02	Respect de l'interface du système d'exploitation	Certains logiciels redessinent complètement l'interface du système d'exploitation (par exemple les boîtes de dialogue d'enregistrement). On s'assurera que c'est pertinent et que l'on a le choix si ce n'est pas le cas pour retrouver les fonctions habituelles du système d'exploitation (voir développer 03).
Utiles 03	Gestion standard des ressources	La possibilité d'importer des ressources dans une galerie en utilisant les fonctionnalités de base du système d'exploitation est intéressante. Éviter les importations par des procédés complètement propriétaires et ne permettant pas une automatisation de la tâche (pas de copie image par image sans possibilité de copie multiple).

⁴ L'idéal est de conserver toutes les fonctionnalités de la page capturée. Cela permet de revenir à l'étape antérieure et même de la modifier pour lancer d'autres hypothèses lors d'une recherche en classe. Cela exclut les sauvegardes qui se font par simple capture d'écran.

⁵ Actuellement, la plupart des logiciels impliquent de créer une page vierge, puis dans un second temps de lui appliquer un fond. Pour certains utilisateurs (profs de musique, par exemple), la création de page avec un fond par défaut est pratique. On peut aussi procéder par copie de la page précédente et réaliser une suppression en un clic de tous les objets.

⁶ Fonctionnalités pouvant être très intéressantes mais qui peuvent être réalisées d'autre façon, ou qui ne sont pas indispensables dans tous les cas.

Utiles 04	Possibilité d'aligner des objets	Pour faire une présentation plus propre, il est parfois utile de pouvoir aligner des items, objets, phrases... Cette fonctionnalité devrait être simple à utiliser. ⁷
Utiles 05	Richesse des types de tracés	Pour enjoliver, attirer l'attention, il est agréable de pouvoir disposer de tracés particulièrement esthétiques. ⁸
Utiles 06	Aide à la qualité des tracés	Pouvoir tracer une droite, souligner, surligner en corrigeant le manque d'habileté de la main est une possibilité intéressante du TBI. ⁹ Cela permet d'avoir des traces écrites de meilleure qualité.
Utiles 07	Reconnaissance de l'écriture manuscrite	Il est difficile de saisir du texte au TBI. Le clavier virtuel est lent d'usage. Un logiciel de reconnaissance de caractères est donc bienvenu, sans compter les utilisations annexes qu'on peut lui associer, par exemple pour l'entraînement à la qualité calligraphique (voir avancée 03)
Utiles 08	Compatibilité Mac OS et Linux	De plus en plus d'écoles utilisent ces OS. On vérifiera les versions des OS réellement supportées, en particulier pour les distributions Linux (voir développer 08).
Utiles 09	Qualité des menus contextuels propres aux objets.	Tout ce qui peut être appliqué à un objet doit être accessible d'un simple clic sur l'objet. On recherchera le système le plus convivial et adapté aux habitudes de travail de l'enseignant.
Utiles 10	Cache et projecteur utilisables à tout moment et pas seulement dans le module « bloc-notes » livrés avec le TBI.	Le cache que l'on peut faire coulisser, ou le projecteur que l'on peut déplacer pour mettre en valeur (ou cacher) une partie du document projeté est pratique pour canaliser l'attention des élèves. Des logiciels gratuits offrent cette fonctionnalité si le fabricant concerné ne l'a pas prévue.
Utiles 11	Écran virtuel.	Lorsque la place manque, il est possible avec certains logiciels d'agrandir la surface du bloc note. Pour que cette fonctionnalité soit efficace, il faut qu'elle s'accompagne de fonctions de navigation et de zoom permettant d'afficher la totalité du document ou seulement une partie que l'on peut agrandir. ¹⁰
Utiles 12	Intégration à des logiciels courants	La possibilité d'intégrer les annotations dans le logiciel qui était présent en fond est intéressante. Ces fonctionnalités sont souvent limitées à une base réduite de logiciels, mais si c'est un de ceux que l'on utilise, cela peut rendre service.
Utiles 13	Astuces de fonctionnement pour certains logiciels	Certains logiciels de TBI permettent de simplifier l'utilisation des logiciels de PréAO ¹¹ , de géométrie...
Utiles 14	Gestion de la transparence	La transparence des objets, des tracés... est intéressante car elle permet de mettre en évidence des éléments. Elle peut par exemple servir à estomper des étapes antérieures pour ne laisser que la plus récente. On peut aussi obtenir des effets artistiques avec la transparence.

⁷ Habituellement, on sélectionne les objets à aligner, puis on clique sur un bouton d'alignement. Pour le TBI, il est peut-être plus simple de cliquer en premier sur le bouton. Ensuite, on sélectionne les objets. Une seconde pression sur le bouton permet de valider l'alignement. Ceci évite un recours au clavier, permet une sélection multiple d'objets sans risque d'attraper des objets non désirés.

⁸ Une marque s'est fait une spécialité de cela, d'autres l'ont rejoint sur cette piste.

⁹ Plusieurs marques proposent désormais des fonctions d'amélioration des tracés.

¹⁰ De plus en plus de constructeurs proposent cette fonctionnalité. On s'attachera à voir sa facilité de mise en œuvre et l'étendue de ses possibilités.

¹¹ PréAO : **Pr**ésentation **A**ssistée par **O**rdinateur, par exemple Freelance ou PowerPoint.

Utiles 15	Gestion des erreurs de manipulations	Lorsque l'on fait une erreur (mauvais tracé, erreur de couleur, effacement involontaire, appui intempestive sur un tableau sensible à la pression), il est utile que le logiciel permette de récupérer immédiatement cette erreur. Une fonction annulation est indispensable. La récupération d'erreurs consistant à perdre toutes les annotations en changeant de mode est aussi à prévoir. ¹²
Utiles 16	Verrouillage des éléments	Le menu contextuel des objets doit permettre un verrouillage pour éviter le déplacement ou la suppression accidentels.

Item	Fonctionnalités avancées¹³	Utilité
Avancée 01	Gestion des calques	Une gestion avancée des calques permet de superposer des données sur un document de base, de faire disparaître le document pour ne conserver que le résultat des tracés. Cela facilite la schématisation, l'analyse de paysages et permet d'imaginer des exercices interactifs sophistiqués. Pour que la fonction soit vraiment utile, il faut que l'utilisation en soit claire et intuitive.
Avancée 02	Possibilité de continuer à piloter l'ordinateur tout en annotant (mode PC).	Tous les logiciels en mode de base permettent les annotations sur une copie de l'écran et pas en surimpression de l'écran d'ordinateur. Cela implique que l'on doit choisir entre annotation et pilotage de l'ordinateur (Voir Développer 12). Lorsque l'on souhaite attirer l'attention sur une icône, une fonctionnalité d'un logiciel et ensuite l'activer sans perdre la trace de l'annotation, cette fonction est indispensable. Ce mode permet aussi de faire des annotations sur une vidéo qui continue de défiler.
Avancée 03	Reconnaissance d'écriture avec apprentissage.	Améliorer la reconnaissance de l'écriture manuscrite en permettant d'adapter le logiciel aux habitudes d'écriture de l'utilisateur. ¹⁴
Avancée 04	Reconnaissance de forme.	Permet de réaliser facilement certaines formes qui seront reconnues et dessinées avec toute la perfection permise par l'ordinateur
Avancée 05	Raccourcis	La possibilité d'associer des symboles faciles à tracer à des fonctionnalités (URL, lancement de programmes...) est très intéressante. Cela permet d'appeler beaucoup plus rapidement des ressources (programmes, pages web...) souvent utilisées.
Avancée 06	Lecture de formats de fichier étendus.	Lire les formats de base est intéressant, mais il faut parfois aller plus loin, par exemple pour disposer de ressources interactives (Flash, fichiers 3D...).

¹² Par exemple, dans le logiciel du Smart (>9.1), une petite boîte de dialogue apparaît pour demander si on veut récupérer les annotations qui disparaissent lorsqu'on change de mode. Si on est intéressé, on clique sur cette boîte de dialogue, si on ne souhaite pas conserver les annotations, on continue comme si de rien n'était sans s'occuper de cette boîte de dialogue qui disparaît automatiquement à la première manipulation suivante.

¹³ Ces fonctionnalités peuvent rendre service dans certains cas. Comme elles peuvent être complexes à prendre en main, on peut les réserver aux utilisateurs experts des TBI ou pour ceux ayant un besoin particulier auquel ces fonctionnalités répondraient particulièrement bien. Ce n'est sans doute pas des voies de recherche pour les fabricants, mais ces fonctions peuvent faire la différence lorsqu'elles rencontrent un besoin particulier.

¹⁴ On pourrait imaginer un logiciel qui aiderait un élève à tracer une lettre selon une procédure canonique. Mais cela n'est pas forcément du ressort d'un logiciel de TBI, même si un tel logiciel serait très intéressant à utiliser sur un TBI.

Avancée 07	Gestion des fichiers multimédias et en particulier les vidéos	Pouvoir capturer des images vidéos, y compris en streaming est important. Dans certains cas, pouvoir porter des annotations fixes, sur une image animée, par exemple pour marquer les différents stades de la croissance d'une plante, est intéressant.
Avancée 08	Capture de tout ce qui se passe à l'écran et possibilité de rejouer la séquence.	La capture au format AVI donne des fichiers encombrants. Pourtant, il est intéressant de pouvoir « rejouer » les actions sur le tableau, par exemple pour étudier un phénomène en science ou pour une réalisation artistique. L'utilisation d'un format vectoriel offrira une possibilité de capture dynamique qui ne prendra pas trop d'espace disque ¹⁵
Avancées 09	Interventions à distance	Plusieurs constructeurs proposent des modules permettant de travailler à distance (en Intranet ou par Internet). La diversité des solutions proposées limite l'intérêt lorsque l'on a des marques de TBI différentes. On peut considérer que ce type d'outils est maintenant suffisamment répandu pour que les fabricants de TBI ne travaillent plus trop dans cette direction.
Avancées 10	Visioconférence	Les applications de la visioconférence sont de plus en plus fréquentes en pédagogie. La possibilité d'intégrer cette fonctionnalité dans l'usage du TBI est à prendre en considération.

Item	Fonctionnalités à développer¹⁶	Utilité
Développer 01	Outils intelligents	Un enseignant utilise plusieurs outils associés à son tableau traditionnel (règle, compas, équerre, rapporteur...) ¹⁷
Développer 02	Calibrage automatique	Si cette fonctionnalité existe déjà pour une marque de TBI, elle est à développer pour les autres. Ce n'est pas, typiquement une fonctionnalité du logiciel, mais une méthode logicielle pourrait simplifier cette tâche indispensable.
Développer 03	Intégration avec le système d'exploitation.	Pour faciliter la prise en main par un utilisateur, il est intéressant de s'approcher le plus possible de ses habitudes de travail et par conséquent des réflexes acquis avec son système d'exploitation. On veillera à ce que les icônes et les noms de menus pour des fonctionnalités identiques à celles du système d'exploitation soit aussi identiques. Ceci permettra de limiter l'apprentissage aux fonctions réellement propres aux TBI et qui n'ont pas leur équivalent.
Développer 04	Possibilité d'importer le format de fichier d'un autre TBI	En attendant le format de fichier universel, il est intéressant de pouvoir ouvrir en conservant les fonctionnalités interactives, les documents réalisés sur d'autres marques de TBI. ¹⁸
Développer 05	Possibilité d'exporter dans un format de fichier d'un autre logiciel de TBI.	Si la possibilité de disposer d'un format universel est préférable, celle de permettre des échanges de marque à marque est déjà intéressante.

¹⁵ Il existe des logiciels spécialisés dans cette tâche (Speechi, ScreenCorder...).

¹⁶ Il s'agit de fonctions n'existant pas, ou qui ont une marge d'amélioration très importante. On peut considérer que ce sont les fonctions de base (et utiles) de demain...

¹⁷ Il existe des petits utilitaires proposant ces fonctionnalités (comme Instrumenpoche, mais ils ne sont pas directement intégrés au logiciel, ce qui oblige à les rajouter, ce qui rend leur utilisation moins facile). À noter que certains constructeurs proposent des outils intelligents avec leur logiciel, mais pas la panoplie complète de ce qui est utilisé en classe sur un tableau normal.

¹⁸ À la date d'octobre 2005, un seul constructeur propose cette possibilité et pour un format de fichier ancien d'un concurrent.

Développer 06	Format de fichier « vivant » libre.	Pouvoir enregistrer les documents réalisés dans un format « vivant » (voir Base 05) est indispensable. Par contre, on se heurte à la non compatibilité entre marques. Disposer d'un format universel serait intéressant.
Développer 07	Logiciel de TBI libre.	Pouvoir améliorer, adapter le logiciel d'un TBI est très intéressant. Cela pourrait permettre de faire développer par la communauté des fonctionnalités particulièrement adaptées à l'enseignement.
Développer 08	Driver en Open source.	Pouvoir améliorer, adapter à tel ou tel programme et OS un driver TBI est très intéressant.
Développer 09	Pilotage à la voix, reconnaissance vocale	La saisie de textes longs est fastidieuse avec un TBI. Disposer d'une fonction de reconnaissance vocale pourrait permettre de simplifier cette tâche. Les corrections résiduelles seraient faciles à exploiter avec les outils standards du TBI.
Développer 10	Correcteur orthographique, suggestion de mots.	Pour simplifier la saisie, il serait intéressant de disposer d'une proposition à la volée de mots compatibles. Cela permettrait d'écrire uniquement le début des mots et de choisir la suite dans la liste. Cela simplifierait grandement la saisie de textes au TBI. ¹⁹
Développer 11	Simplifier l'ergonomie	On devra prendre en compte l'utilisateur débutant pour lui permettre de trouver de façon intuitive les fonctions dont il a besoin, au fur et à mesure de l'augmentation de sa compétence d'utilisation du TBI.
Développer 12	Possibilité de travailler en même temps en mode « PC » et en mode bloc-notes.	Avec l'apparition de TBI 16/9 chez plusieurs constructeurs, il devient important de permettre le travail à la fois en mode PC et en mode bloc-notes. On pourra, par exemple, consulter des sites Web sur une partie de l'écran et glisser dans le bloc-notes, les liens vers ces sites au fur et à mesure de la consultation. On pourra aussi réaliser des captures d'écran à la volée de la partie PC de l'affichage qui seront ainsi automatiquement répercutées dans la partie bloc-notes. ²⁰
Développer 13	Possibilité de passer en mode relatif pour le stylet en mode souris.	Comme pour les tablettes à digitaliser, il est des cas où il est intéressant de pouvoir travailler en mode relatif et pas absolu. ²¹ Certains logiciels comme Celestia fonctionnent avec une souris mais pas avec un stylet de TBI à cause de l'impossibilité d'accéder à un mode relatif. Ce mode permettrait aux utilisateurs de petite taille d'accéder à toute la surface du tableau, de la même façon qu'une souris permet un déplacement sur toute la surface de l'écran, même avec de tout petits mouvements. ²²
Développer 14	Gestion uniforme de toutes les annotations.	Lorsque l'on mélange des tracés réalisés avec le stylet et des tracés utilisant les formes automatiques (figures géométriques, lettres) le tampon effaceur n'agit que sur les tracés réalisés au stylet. C'est parfois déroutant pour les jeunes enfants ²³ . Cependant, c'est aussi un avantage dans la mesure où cela permet d'effacer des tracés sans supprimer le fond. On peut cependant considérer que l'on pourrait utiliser le verrouillage pour assurer cette protection.

¹⁹ À noter que ce type de fonction existe dans les dernières versions du logiciel Rite Pen (livré depuis 2005 avec les TBI Hitachi, mais que l'on peut acquérir séparément).

²⁰ Ces fonctionnalités existent déjà chez un des constructeurs. C'est sans doute une voie d'avenir.

²¹ Le mode absolu consiste à attribuer à une position du stylet sur le tableau, une position toujours identique sur l'écran. En mode relatif, on ne prend en compte que les déplacements relatifs par rapport au précédent point de repos du curseur. C'est le mode exploité par les souris conventionnelles.

²² Cette fonctionnalité n'est utile que pour la manipulation de logiciels là où il n'y a rien à tracer. La sélection d'un outil d'annotation devrait faire revenir le tableau en mode absolu. On peut imaginer que la souris en mode relatif soit accessible par une icône dans la barre d'outils.

²³ Il est à noter que les enfants pallient à cet inconvénient en utilisant beaucoup les fonctions d'annulation.

Développer 15	Sensibilité à la pression.	De nombreux logiciels, en particulier de dessin, tirent parti des dispositifs de tracés sensibles à la pression. En appuyant plus fort sur le stylet, le trait est plus gras, ou plus large, ou plus opaque. On imagine les possibilités d'un TBI utilisé comme outil de dessin capable de reproduire avec finesse les actions de la main. ²⁴
Développer 16	Mode multipoints.	Pour certaines utilisations, il peut-être intéressant de pouvoir avoir plusieurs points de contacts simultanés (Type Multi-Touch (Jefferson Y. Han) ou le DiamondTouch du laboratoire de recherche de Mitsubishi qui est en plus multiutilisateurs).

Ce document a été réalisé à partir d'observations d'utilisations en classe. Il a été enrichi par des remarques d'utilisateurs. Il ne se prétend pas un document absolu. C'est juste une aide à la réflexion pour ceux qui sont conduits à choisir un logiciel TBI. En fonction de l'utilisation envisagée, certains points pourront être tenus pour essentiels et d'autres comme négligeables

Seules les utilisations pédagogiques pour le premier degré (primaire) sont visées par ce tableau. Pour le secondaire, le choix du logiciel répondra à d'autres critères. Ces critères seront de tout autre ordre pour une utilisation en entreprise.

²⁴ Un logiciel comme ArtRage, <http://www.ambientdesign.com/artrage.html> et bien sûr Photoshop ou the Gimp gèrent particulièrement bien la pression. Il est vraiment dommage de ne pas encore pouvoir s'exprimer sur un TBI comme avec une petite tablette à digitaliser. Espérons que ce sera bientôt le cas. On peut imaginer d'autres utilisations de la pression, par exemple pour faire des annotations multicolores, pour faire des exercices de motricité fine avec de jeunes enfants, pour passer rapidement d'une annotation en trait large à un trait plus réduit...