

UNE CONSEQUENCE DES MUTATIONS INDUSTRIELLES : L'ÉVALUATION DYNAMIQUE DU POTENTIEL D'APPRENTISSAGE ; le TEDE6.

PASQUIER Daniel

Avenir & Entreprise, Unité de Recherche Psychopathologie Clinique (URPC) - Equipe Modèles Psychométriques, Tunis. Courrier électronique : dpasquier@avenirentreprise.fr

Résumé

Les mutations technologiques en milieu industrielle ont conduit à poser la problématique de la reconversion des opérateurs conditionnés aux tâches brèves et répétitives définies par l'O.S.T., organisation scientifique du travail, voire taylorisme.

La reconversion des opérateurs passe par leur formation à des cycles d'opérations plus longs et à une part plus important du traitement cognitif de l'information dans le maniement des automates programmables.

Il devenait nécessaire de procéder à l'évaluation du potentiel d'apprentissage des opérateurs à former aux nouvelles technologies de production afin de déterminer des parcours de formation et/ou de remédiation adapté à chaque cas.

Le recours à l'évaluation dynamique de l'éducabilité, du potentiel d'apprentissage, offre de nombreux avantages par rapport à une simple évaluation statique. Au cours de la communication on évoquera l'apport des grands précurseurs du domaine et on présentera les grandes lignes de l'historique du concept, du rationnel et des principes opératoires d'évaluation dynamique.

Dans un seconde partie, on donnera une présentation du TEDE6, test d'évaluation dynamique de l'éducabilité, de ses qualités psychométriques et de ses différentes formes de validité. La version roumaine du TEDE6 sera présentée dans le cadre de l'atelier : *De l'évaluation statique à l'évaluation dynamique du potentiel d'apprentissage (T.E.D.E.6)*.

Mots clés : évaluation dynamique, potentiel d'apprentissage, éducabilité, reconversion.

Abstract

A CONSEQUENCE OF INDUSTRIAL CHANGES: THE DYNAMIC EVALUATION OF LEARNING POTENTIAL; the TEDE6.

The technological transformations in environment manufacturer led to put the problem of the reconversion of the operators conditioned in the brief and repetitive tasks defined by O.S.T., scientific management, even taylorisme.

The reconversion of the operators passes by their training in longer cycles of operations and in part more important of the cognitive treatment of the information in the manipulation of the programmable automatons.

It became necessary to proceed to the evaluation of the learning potential of the operators to form them to the new technologies of production to determine curriculum of training and/or of remédiation adapted to every case.

The appeal to the dynamic evaluation of the educability, the learning potential, offers numerous advantages with regard to a simple static evaluation. During the communication we shall evoke the contribution of the precursors of the domain and we shall present the main lines of the history of the concept, the rational and the operating principles of dynamic evaluation.

In a second part, we shall give a presentation of the TEDE6, a test of dynamic evaluation of the educability, its psychometric qualities and its various forms of validity. The Rumanian version of the TEDE6 will be presented within the framework of the workshop : from the static evaluation to the dynamic evaluation of the learning potential (T.E.D.E.6).

Key words : dynamic evaluation, learning potential, educability, reconversion.

UNE CONSEQUENCE DES MUTATIONS INDUSTRIELLES : L'ÉVALUATION DYNAMIQUE DU POTENTIEL D'APPRENTISSAGE ; le TEDE6.

PASQUIER Daniel

Avenir & Entreprise, Unité de Recherche Psychopathologie Clinique (URPC) - Equipe Modèles Psychométriques, Tunis. Courrier électronique : dpasquier@avenirentreprise.fr

« C'est bien en améliorant ses techniques que le psychologue pourra aider les individus à participer avec profit aux mutations techniques qui bouleversent actuellement le monde du travail » (Gillet, 1987, p. 42).

Les changements techniques que l'on observe dans les entreprises s'accompagnent naturellement de modifications quantitatives et qualitatives de la structure de l'emploi et des compétences (Fiori, 1995). En effet, chacun peut observer que la modernisation des entreprises qui passe par l'utilisation de l'informatique et des robots industriels modifie la nature des tâches et des activités et impose une adaptation permanente du personnel, voire une anticipation des évolutions futures.

Ces changements se reflètent au niveau organisationnel où l'on voit apparaître les concepts d'organisation apprenante ou qualifiante (Stahl, Nyhan et D'Aloja, 1993). Parallèlement, on observe un renouveau d'intérêt pour l'évaluation des individus, ses outils et les problèmes méthodologiques et déontologiques qu'elle soulève. L'évaluation dynamique du potentiel d'apprentissage n'est pas absente de ce champ de recherche et d'intervention, comme on le rappellera dans la première partie. On présentera ensuite l'épreuve que nous avons mise au point : le T.E.D.E., ou *Test d'évaluation dynamique de l'éducabilité* (Pasquier, 1989, 2003).

1 - L'évaluation dynamique du potentiel d'apprentissage

On trouve une définition de la notion d'évaluation dynamique chez Lautrey (1994) : « L'évaluation du potentiel d'apprentissage est... dite « dynamique » en ce sens qu'elle est centrée sur la modification des conduites en réaction aux apprentissages... elle permet l'observation du comportement. Enfin, les informations ainsi recueillies sont considérées comme plus adaptées à l'approche éducative, elle-même centrée sur l'apprentissage » (p. 134).

On peut considérer Vygotsky (1985) et Rey (1934) comme des précurseurs en ce domaine. Pour eux, les épreuves classiques évaluent les capacités déjà acquises, un niveau présent de développement et, pour aller plus loin, « le praticien donne ... de l'extérieur une discipline et un plan de travail, et c'est en observant comment le sujet s'y adapte et à quel degré de cette aide apportée il « se déclenche » que ses difficultés seront isolées » (Rey, 1982, p. 114). L'aide vise une amélioration de la performance du sujet. Vygotsky appelle zone proximale de développement l'amplitude de cette amélioration. Celle-ci est pour lui un meilleur pronostic de la réussite aux apprentissages ultérieurs que la connaissance du seul niveau présent.

Dans le cadre de l'évaluation classique, le psychologue se fixe pour objectif de positionner socialement la performance d'un sujet sur un étalonnage à un instant donné, si possible toutes choses égales par ailleurs. Afin de se rapprocher au plus près de la valeur vraie des capacités du sujet, il se cantonne dans une attitude de neutralité bienveillante et, cherchant à isoler l'invariant de ces capacités, il ignore le temps. *A contrario*, l'évaluation dynamique introduit l'interaction et le temps. Le psychologue place le sujet dans une situation d'apprentissage afin d'observer de quelle manière et avec quelle ampleur celui-ci pourra modifier ses conduites cognitives. Il évalue ainsi la réactivité du sujet à la situation d'apprentissage en comparant sa performance après l'entraînement à résoudre la tâche. Selon les phases de l'évaluation, le psychologue changera d'attitude: neutralité bienveillante dans le moment d'évaluation, médiation d'aides pendant l'apprentissage, écoute clinique introduisant l'intrajudicialité et l'intersubjectivité au cours de la restitution.

White (1996) différencie six écoles contemporaines de l'évaluation dynamique. L'approche du *testing-the-limits* de Carlson et Weidl (1979) et de Carlson (1989) a pour intention d'objectiver la performance optimale du sujet, représentative de sa véritable compétence cognitive. Dans ce but, les auteurs préconisent deux techniques : amener le sujet à expliciter et à justifier ses choix ; lui fournir une rétroaction argumentée sur la justesse de sa réponse.

La mesure du potentiel d'apprentissage selon Budoff (1987a) se réalise selon le paradigme Test-Apprentissage-Test -TAT. Budoff (1987b) distingue entre trois profils : il appelle performants les sujets qui réussissent correctement l'épreuve sans aide, gagnants les sujets qui tirent le meilleur profit des aides apportées et non-gagnants les autres pour qui les aides interfèrent avec leur propre fonctionnement. Il note une bonne proximité entre les sujets gagnants et les sujets performants l'écart étant marqué avec les sujets non-gagnants du point de vue de la rigidité cognitive, de la gestion du stress et de la frustration, de l'image de soi, de l'anxiété, du réalisme des buts et aussi de la capacité à s'insérer socialement. Ionescu, Radu, Salomon et Stoescu (1974), Ionescu et Jourdan-Ionescu (1985), Ionescu, Jourdan-Ionescu et Alain (1986) souhaitent améliorer la finesse discriminative des tests classiques en choisissant le paradigme Aide au Cours du Test -ACT.

Les tests d'apprentissage développés par Guthke (1990) et ses collaborateurs se présentent comme un complément de l'évaluation classique afin d'en améliorer la pertinence vis à vis des sujets issus des milieux socio-économiquement défavorisés ou culturellement différents. L'évaluation de l'efficacité d'apprentissage et du transfert est introduite par Campione, Brown, Ferrara (1985) en reprenant les principes de Budoff et d'Egorova, de Rozanova et de Lubovskii de l'Institut de Défectologie de Moscou. Suite à l'apprentissage d'une tâche selon le paradigme ACT, le sujet est invité à utiliser ses acquis pour résoudre de manière autonome une série de tâches construites selon un gradient de transfert, de la plus proche à la plus éloignée de la situation d'apprentissage.

En France, Hurtig (1954, 1960, 1966, 1967) a conçu son épreuve *Matrix Educabilité* selon le paradigme TAT, avec un étalonnage par classe d'âge pour le test et un autre pour le retest, ce qui permet de visualiser l'effet de reclassement dû à l'apprentissage. Il montre que la dynamisation améliore la validité prédictive de la réussite scolaire, qu'elle atténue l'effet d'appartenance à une catégorie socio-culturelle, qu'elle permet de distinguer les pseudo-déficiences. Mary et Mariel (1982) retrouvent ces conclusions à l'aide du *Test des carrés* avec une population d'élèves d'écoles maternelles.

Les travaux français les plus récents s'intéressent essentiellement aux publics adultes. Dans l'optique d'une approche qualitative de type Feuerstein, Debray et Dufay (1994) proposent une application en milieu industriel de la procédure EDPA (*Evaluation dynamique du potentiel d'apprentissage*).

L'évaluation dynamique peut être réalisée dans deux perspectives : psychométrique, si l'on cherche à mesurer le potentiel d'apprentissage de l'individu, ou clinique, si l'on cherche à déterminer plutôt les zones de sensibilité à la médiation sociale des apprentissages. Cette seconde perspective a été essentiellement développée par Feuerstein, Rand et Hoffman (1979). Le dispositif d'évaluation du potentiel d'apprentissage de Feuerstein rejette la dimension métrologique pour se focaliser uniquement sur les aspects qualitatifs des modifications des conduites cognitives induites par le psychologue médiateur. Il s'agit de déterminer les zones de sensibilité à la médiation ; cette cartographie cognitive est ensuite déclinée en termes d'objectifs de remédiation.

Sur le plan des qualités métrologiques, il semble que l'utilisation de tests classiques adaptés à l'objectif psychométrique améliore la fidélité et la validité du pronostic. Par exemple, Yerle (1992) montre que la dynamisation d'épreuves comme les *Matrices* et les *Séries numériques* augmente notablement les corrélations avec les notes scolaires : de 0,50 à 0,70. L'amélioration de la finesse discriminative se traduit par la possibilité de distinguer parmi les bas niveaux les sujets sensibles à la mise en situation d'apprentissage. Avec des sujets adultes africains, Ombredane (1936), Ombredane et Robaye (1953), Ombredane, Robaye et Plumail (1956), Ombredane, Robaye et Robaye (1957) utilisaient un test de matrices. Les corrélations avec un classement établi selon des critères de réussite professionnelle passaient de 0,38 à 0,51. Ils expliquaient l'amélioration de la fiabilité de la mesure par une épuration du résultat des biais qui l'affectent habituellement : quand on refait l'épreuve, on diminue le risque de réponses données au hasard, on réduit l'influence du degré de familiarité avec la tâche, on limite les effets de stress et d'émotivité et de lenteur de mise en route, on estompe les écarts liés à l'appartenance à une culture donnée... Loarer et Chartier (1996) concluent également à l'amélioration des validités prédictives obtenues par la dynamisation des passations.

Sur le plan qualitatif, l'ensemble des observations recueillies au cours des séquences d'apprentissage améliore considérablement la connaissance du fonctionnement du sujet et permet ainsi d'affiner le diagnostic, de moduler les prescriptions et les conseils, de différencier les exploitations pédagogiques. La dimension subjective reprend toute son importance à l'occasion de l'entretien de restitution. Chaque sujet ayant déjà traversé des situations d'apprentissage, il va, plus ou moins spontanément, faire le pont entre les constats de l'évaluation et son vécu de ces situations antérieures. Par exemple, dans le cadre d'un bilan de compétences, une opératrice en mécanique générale passe le TEDE. Entre le test et le post test on observe un effet de reclassement négatif. A l'entretien, l'examen des items échoués montre le maintien d'une erreur systématique. Notre opératrice réagit en affirmant qu'elle se reconnaît bien là, se décrivant dotée d'un caractère obstiné. Elle explique que la conduite qui consiste à « ...n'en faire qu'à sa tête » reflète l'habitude des opératrices de l'atelier où elle travaille : n'étant jamais impliquées dans l'élaboration des modes opératoires, lorsqu'ils arrivent du bureau d'études, ils sont systématiquement ignorés, chacune recherchant par elle-même la solution qui lui permettra de tenir les huit heures de production quotidienne. D'un point de vue clinique, on a pu appréhender ici le système de relations tissées entre un type de conduite et un type de socialisation dans un contexte socioprofessionnel donné.

L'évaluation dynamique offre les possibilités d'une lecture théorique plurielle. Par exemple, on peut interpréter le résultat sous l'angle de la zone de proche développement proposée par Vygotsky (1985). Le fait d'apporter une aide génère un conflit entre le fonctionnement spontané du sujet et les contraintes de la méthode externe. Son issue peut se décrire selon le modèle piagétien de l'intégration des perturbations (Piaget, 1975). Les travaux relatifs aux représentations fonctionnelles de l'homme au travail amènent à considérer la qualité de l'image opérative du sujet : représentations, moins efficaces, orientées vers le résultat à atteindre ou représentations, plus efficaces, orientées vers le problème à résoudre (Chatillon, Devichi et Baldy, 1996). Selon un point de vue plus globalement phénoménologique, l'adaptation à la contrainte d'apprentissage peut se concevoir comme mouvement d'équilibration entre normalité et normativité telles que définies par Canguilhem (1979), et plus largement encore comme rapport au savoir et au pouvoir. Une approche selon le modèle freudien de l'inhibition cognitive (Freud, 1965), ou dans le champ professionnel selon les développements de la psychodynamique proposés par Dejours (1993) peuvent ajouter une plus-value euristique consistante.

Toutefois, ces améliorations quantitatives et qualitatives s'accompagnent d'un coût : Rey (1982) insistait déjà sur le fait que l'évaluation dynamique ne convenait pas au psychologue trop pressé : une passation dynamisée prend du temps. Il insistait également sur la nécessité d'un fort investissement du sujet dans l'épreuve. Mettre en œuvre une évaluation dynamique doit donc répondre à un enjeu fort porté par le sujet. On sait maintenant que cet effort d'investissement constitue pour les personnes en apparence les moins performantes une avancée déterminante sur le plan de la justesse technique et *in fine* sur le plan de la justice sociale. Pour en préserver l'usage, il y a donc intérêt à limiter sa prescription aux cas où elle se justifie pleinement : validation d'un projet d'inflexion franche d'une trajectoire socioprofessionnelle, contre-validation de résultats faibles obtenus à une épreuve statique, besoin d'un diagnostic fonctionnel détaillé, etc...

D'autre part des progrès restent à réaliser. Tout d'abord, l'évaluation dynamique n'échappe pas à la question classique « Que mesure les tests ? ». Dans le prolongement de cette interrogation théorique, il convient de déterminer dans quelle mesure le potentiel d'apprentissage correspond à une variable spécifique par rapport au facteur général de l'intelligence. Sa validité se montre-t-elle généralisable à l'ensemble des apprentissages présents et à venir ou bien reste-t-elle limitée à des tâches locales, à la nature des contenus, et à des modalités d'aide particulières, y compris dans leur dimension socio-affective ? Quelle est la stabilité dans le temps d'un potentiel d'éducabilité ? Traduit-il un simple effet d'entraînement à la tâche proposée par le test ou bien l'acquisition de nouveaux schèmes procéduraux transférables à une classe de problèmes ? Autant de questions sur lesquelles la recherche commence à donner des réponses. L'intérêt des praticiens pour l'évaluation dynamique ne pourra qu'amplifier ce mouvement tout en visant l'amélioration de la pratique en réponse à une demande sociale de plus en plus centrée sur l'évaluation des capacités d'adaptation à des contextes technologiques, socio-économiques, et humains en évolution permanente.

2 - Le Test d'évaluation dynamique de l'éducabilité (T.E.D.E.)

Un peu d'histoire

Cette épreuve fut mise au point dans un contexte industriel afin de répondre aux besoins d'évaluation du potentiel d'apprentissage d'opérateurs impliqués dans des processus de

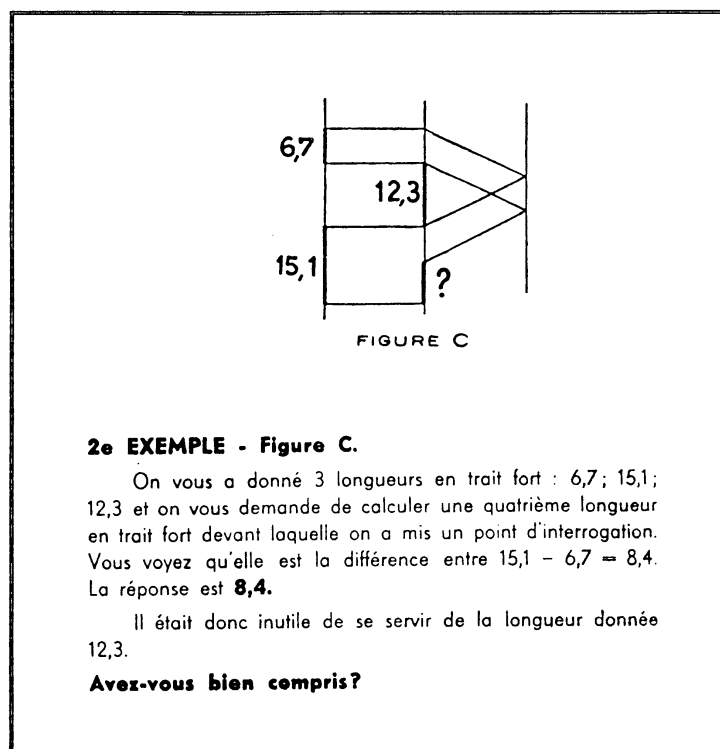
mobilité interne avec reconversion (Pasquier, 1989). On trouvera une présentation du TEDE6 dans l'ouvrage de Chartier et Loarer (2008).

Le T.E.D.E. est bâti selon un principe de recherche d'homomorphie entre le test et la situation de travail dans le but de lui garantir la meilleure validité de construction. La première homomorphie concerne la nature de la tâche du test. Plusieurs options s'offrent au créateur et les choix opérés en final ne sont pas exempts d'un certain arbitraire. La première option serait de s'appuyer directement sur des contenus techniques et professionnels dans une épreuve censée mesurer l'éducabilité professionnelle. Un tel choix, à première vue très rationnel, pose rapidement des problèmes insurmontables quand on commence à penser son opérationnalisation. Il conviendrait de construire une épreuve par métier : vu leur nombre, cela paraît une entreprise infaisable sans moyens considérables. D'autre part, les métiers évoluent plus ou moins rapidement, plus ou moins radicalement et il faudrait actualiser les contenus régulièrement pour tenir compte de ces évolutions. Enfin, il est fort probable que certains sujets aient acquis une certaine expérience du métier, ce qui leur donnerait un avantage substantiel par rapport aux sujets entièrement naïfs. Il faut donc revenir vers la tradition des épreuves le plus fréquemment dynamisées, à savoir les tests de facteur G dont le prototype reste les matrices. L'analyse cognitive d'une tâche de résolution de matrices montre un mouvement d'induction - déduction : analyse de la configuration et des relations entre ses éléments afin d'en induire la règle organisatrice ; application de la règle à l'élément manquant afin de déduire cet élément. Il est vrai que ce processus cognitif sature les activités à caractère scolaire : élaboration de règles de grammaire, élaboration de théorèmes de géométrie, formulation de lois physiques... et leurs applications dans des exercices de résolution convergente. Quand on essaie, de la manière la plus générale, de dégager la structure des conduites à l'œuvre dans la tenue d'un poste de travail, il apparaît assez vite que, contrairement au monde scolaire de la résolution de problèmes, l'inférence inductive-déductive ne joue pas forcément un rôle déterminant. A la limite, dans le moment même de l'exécution d'une tâche dont la maîtrise est parfaitement intériorisée, cette forme d'inférence peut ne jouer aucun rôle : le peintre qui passe un panneau mural au rouleau, le maçon qui monte du parpaing, la secrétaire qui saisit des factures, le mécanicien qui remonte une culasse..., n'ont pas recours à des conduites inductives du type de celles qu'on trouve dans les tests. Ils mettent en oeuvre des représentations fonctionnelles de l'action « ...qui assurent la planification et le guidage de cette activité. » (Leplat, 1985). Les représentations fonctionnelles sont au principe de la formation des images opératives, « ...structures informationnelles spécialisées qui se forment au cours de telle ou telle action dirigée sur des objets. » (id.) « L'image opérative représente... toujours une certaine information immédiatement disponible sur l'objet (information inhérente à l'image) reflétée dans la conscience du sujet et interagissant activement avec l'information-signal, c'est-à-dire avec l'information qui vient au sujet de l'extérieur au cours même de l'action. » (Ochanine, 1981). De fait, toute situation de travail renvoie au domaine des praxies, aux contraintes de l'action, à la logique des transformations, aux paramètres de l'effectuation et du contrôle. Bien évidemment, il ne s'agit pas pour autant de rejeter les processus inductifs qui jouent toujours un rôle, principalement dans les situations de diagnostic de pannes ou de dysfonctionnements... Dans une situation de travail, il y a donc toujours quelque chose à faire (dimension praxique) et quelque chose à comprendre (dimension cognitive), et la qualité du produit du travail, de fait le degré de maîtrise de la tâche, reflètera la plus ou moins bonne coordination de ces deux dimensions. On peut illustrer ce principe par l'exemple des postes de travail modernisés : l'opérateur peut n'avoir plus qu'à pianoter sur les touches du clavier de son ordinateur, mais s'il pianote au hasard, il aura très rapidement des ennuis avec son patron ! Il doit mettre en

relation la frappe des touches avec un ensemble de connaissances et de procédures propres à la machine conduite, à l'ordinateur, à lui-même...

Dans ces conditions, il fallait trouver une tâche qui articulât ces deux dimensions, la dimension cognitive d'une part et la dimension praxique d'autre part, dans une troisième qui les englobe, troisième dimension relative à l'opérativité. Le *Test de calcul des longueurs* propose une tâche intéressante de ce point de vue (Faverge, 1955, 1977) : elle met en oeuvre un calcul numérique alimenté par des opérations projectives. Dans l'exemple proposé (fig. 1), il faut projeter mentalement les segments 6,7 et 15,1 sur l'axe 2 pour calculer par différence la longueur du segment ?, l'information 12,3 n'étant pas pertinente. La réussite de la tâche met bien en jeu l'articulation d'une dimension praxique mentale (opérations projectives), et d'une dimension mathématique (opération numérique). Cette épreuve date de 1946, conçue à l'origine pour être mise en relation avec la réussite en mathématiques. Toutefois, il n'était pas possible de reprendre en l'état le test de Faverge pour en dynamiser la passation : le calcul sur des nombres décimaux est une variable essentiellement scolaire qui empêche l'utilisation du test avec des sujets a-scolaires, ou peu scolarisés, ou sortis du système scolaire depuis longtemps...

Figure1. Exemple du Test de calcul des longueurs de Faverge.

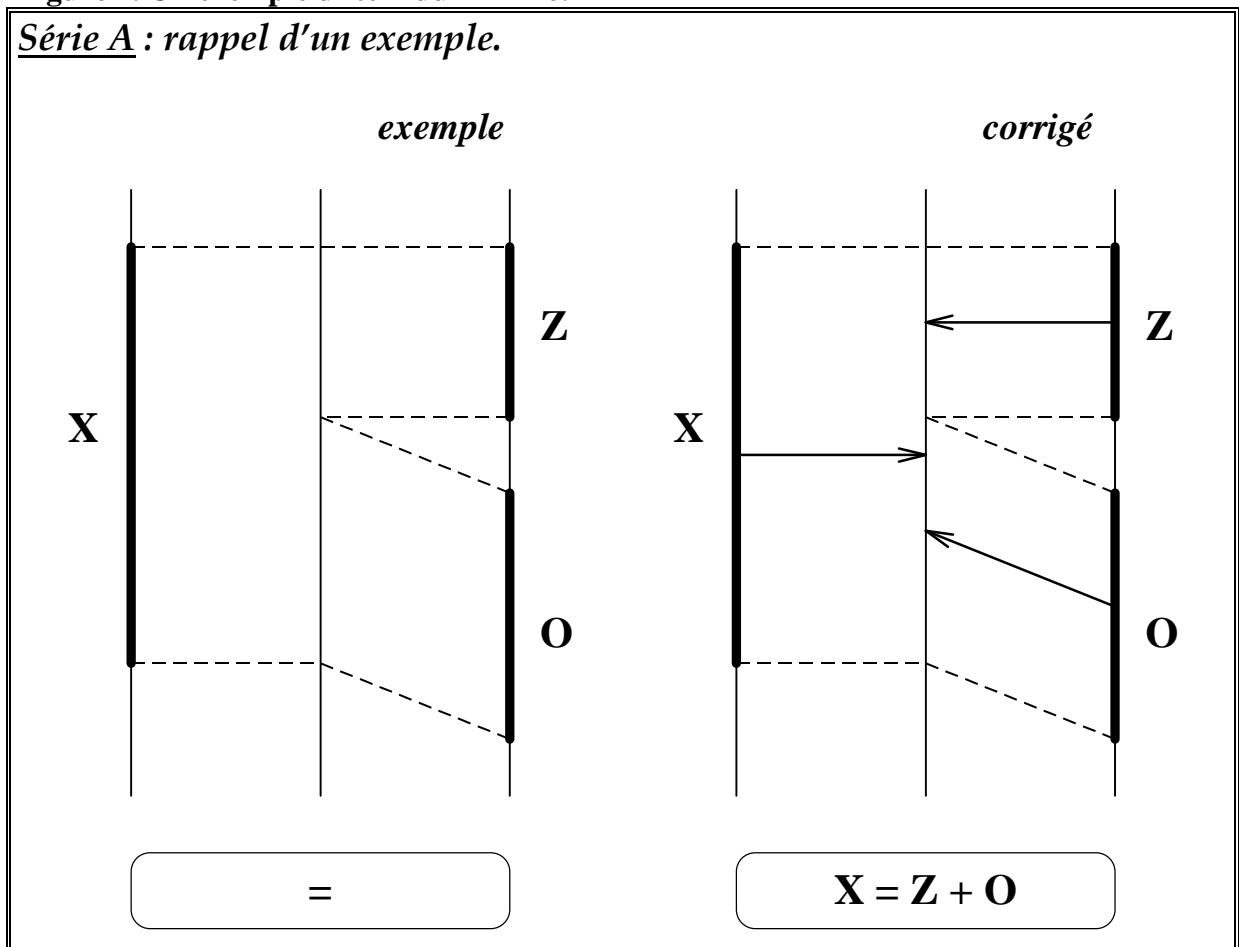


D'autre part, la présence d'informations parasites complexifie la possibilité de rentrer de plain-pied dans la tâche. C'est l'une des raisons qui, à l'occasion de l'élaboration du T.E.D.E., ont amené des modifications importantes dans la présentation des items : les chiffres ont été remplacés par des lettres symbolisant chaque segment (fig. 2). La consigne du T.E.D.E. est double ; elle demande au sujet d'écrire l'égalité et de tracer les projections réalisées mentalement qui conduisent à la démonstration de la justesse de l'égalité par superposition des segments. On y retrouve bien l'articulation opérative entre la compréhension logico-mathématique (composer une égalité) d'une part et l'action effectrice d'autre part (tracer les

déplacements), articulation qui peut conduire à la réussite de la démonstration par superposition.

Figure 2. Un exemple d'item du TEDE6.

Série A : rappel d'un exemple.



L'épreuve comprend 18 items organisés en 3 niveaux de complexité $a=b+c$; $a+b=c+d$ et $a-b=c-d$ et en 3 niveaux de transfert (items identiques à l'apprentissage et au test, items semblables et items différents). La question de la durée de la passation fut réglée également dans un souci d'homomorphisme. Les tests habituels sont souvent de courte durée, de l'ordre de quinze à trente minutes, alors qu'une journée de travail, en formation ou en entreprise dure huit heures. Dans le test statique, il manque donc la dimension temporelle, dimension importante qui renvoie à la tenue dans le temps du sujet confronté à une tâche relativement répétitive et à la gestion de l'investissement énergétique distribué dans le temps. La dimension temporelle a été réintroduite dans la passation du T.E.D.E. afin de se rapprocher des conditions de la réalité du monde du travail et de la formation. En final, la procédure de passation se déroule en deux séquences consécutives, l'apprentissage (60 minutes), le test (45 minutes) entrecoupées d'une pause de 15 minutes. Le choix du paradigme s'est porté sur apprentissage-test sans trop d'hésitations dans la mesure où les expérimentations préalables avaient démontré que la meilleure fiabilité revenait au score après apprentissage. Au fond, on peut rapprocher, sans risque de contresens, la procédure du T.E.D.E. à une micro-formation : enseignement et apprentissage, évaluation finale. Évidemment, au lieu de se distribuer sur quelques mois, le cursus est condensé en quelques heures. Les formateurs qui utilisent le T.E.D.E. soulignent l'importance de cet aspect économique de l'usage du T.E.D.E. Habituellement, il leur faut trois à quatre semaines pour se construire une représentation

stabilisée des capacités d'apprentissage d'un stagiaire. La mise en oeuvre du T.E.D.E. leur donne le même type d'information en quelques heures, et ce dès le début du stage. Le formateur peut en conséquence commencer à individualiser son action pédagogique beaucoup plus rapidement en fonction du profil éducatif de chacun des apprenants.

Il restait à définir le paramétrage de l'aide et de l'apprentissage fournis aux sujets, toujours dans un souci d'homomorphisme test/situations de formation ou de travail. Après analyse des formations des différents secteurs professionnels, il est apparu que l'objet d'apprentissage le mieux en rapport avec la situation de l'adulte apprenant serait l'application de principes opératoires. L'aide pédagogique reprendra le schéma traditionnel de la démonstration, suivie d'une interaction individuelle au cours des applications, *grosso modo* à la manière des formateurs d'adultes. Au cours de cette interaction, l'examineur met en oeuvre un guidage pas à pas de l'application du mode opératoire, guidage qui vise à ré-autonomiser le sujet dans sa dynamique d'apprentissage. C'est au cours de l'interaction que les observations qualitatives sont les plus riches car elles permettent de se rapprocher des processus fonctionnels activés chez le sujet. Par ces observations, l'examineur-médiateur distingue entre des difficultés de différentes natures : décodage des termes écrits de l'opération, compréhension de la proposition verbale (image cognitive de l'opération), passage à l'effectif (image opérative).

Forme des résultats de la version roumaine

La feuille de positionnement des adultes est accessible par l'onglet *Pozitionare* du fichier Excel. La partie haute de cette feuille (fig. 3) comprend les principaux identificateurs du sujet tels qu'ils ont été saisis (nom et prénom, âge et sexe, date, groupe). La seconde partie, encadrée, affiche l'objectif de la passation tel qu'il a été défini et saisi par l'examineur. La troisième partie présente les résultats sous la forme d'un tableau qui indique la note brute sur 36 et le PA correspondant encadré par les limites liées à l'erreur type de mesure. Dans l'exemple, un score brut de 26 points renvoie à un PA de 110 qui situe la performance entre la moyenne et + 1 écart type, encadré par les valeurs 114 et 107.

En-dessous, le tableau donne le rang sur 100, le niveau en référence à 5 classes normalisées (très élevé, élevé, médian, bas, très bas) pour l'ensemble de l'échantillon et pour chaque population de cet échantillon. Egalement rappelés, l'effectif, la moyenne et l'écart type de chacun des étalonnages. Dans l'exemple reproduit, le PA de 115 classe globalement la performance au 25^{ème} rang (niveau *ridicat*), au 22^{ème} rang pour le groupe *Adulti* (niveau *ridicat*), au 9^{ème} rang pour le groupe *Elevi scoli profesionale* (niveau *ridicat*), au 14^{ème} rang pour le groupe *Studenti* (niveau *ridicat*), au 41^{ème} rang pour le groupe *Masteranzi* (niveau *mediu*). Enfin, dans le groupe *Doctoranzi*, on voit le 80^{ème} rang (niveau *scăzut*). On constate que, pour ce sujet, la performance se situe à un niveau élevé par rapport à l'ensemble de l'échantillon et par rapport à son groupe actuel.

Sous le tableau une représentation graphique permet de visualiser les résultats (fig. 4). La forme de râteau représente la valeur du PA encadré de la marge d'erreur. Les trois autres lignes figurent les moyennes et les écarts types pour chacun des groupes étalonnés. Cette représentation présente l'avantage de comparer des zones de PA et de réfléchir avec la personne qui a passé le test sur des stratégies de changement de niveau de qualification : soit passage direct, soit passage en escalier aménageant un parcours de formation à partir de phases de préformation cognitive. Dans l'exemple, on peut formuler un pronostic favorable pour des formations de niveau *Studenti*, voire *Masteranzi*.

Figure 3. Feuille de résultats du TEDE6.**T.E.D.E. 6 ©****Rezultate**Nume: CedouxPrenume: AmélieVârsta: 21Sex: FémininData: 16/09/2009Grupa: ESP**Obiectivul testării:**

Etablir le potentiel d'apprentissage.

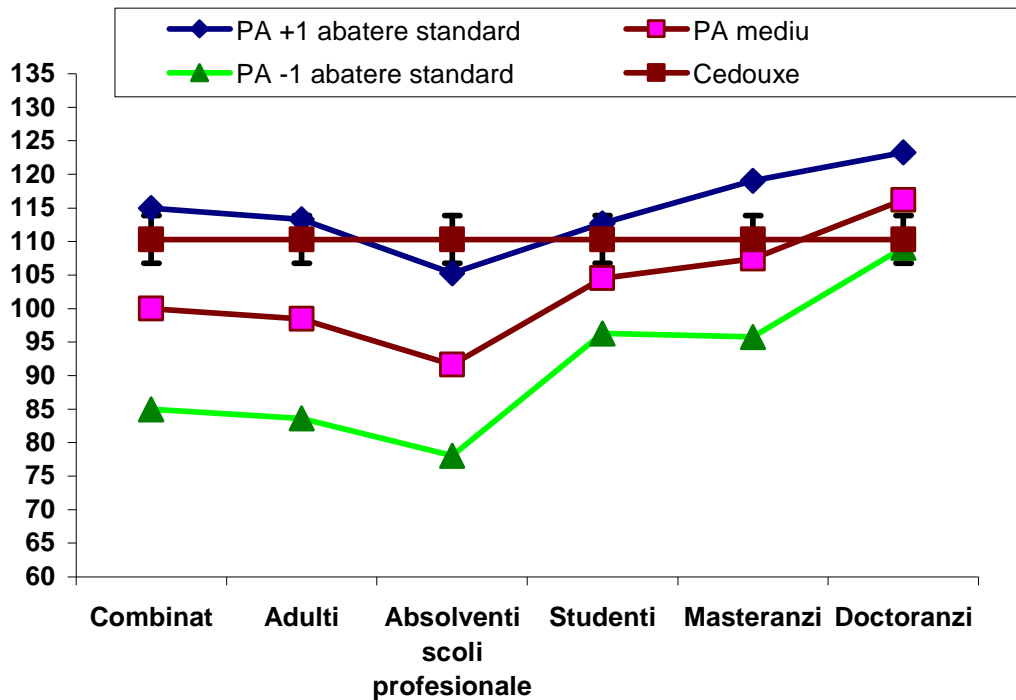
Poziționare:PA = **110**limită sup. **114**limită inf. **107**

scor brut =

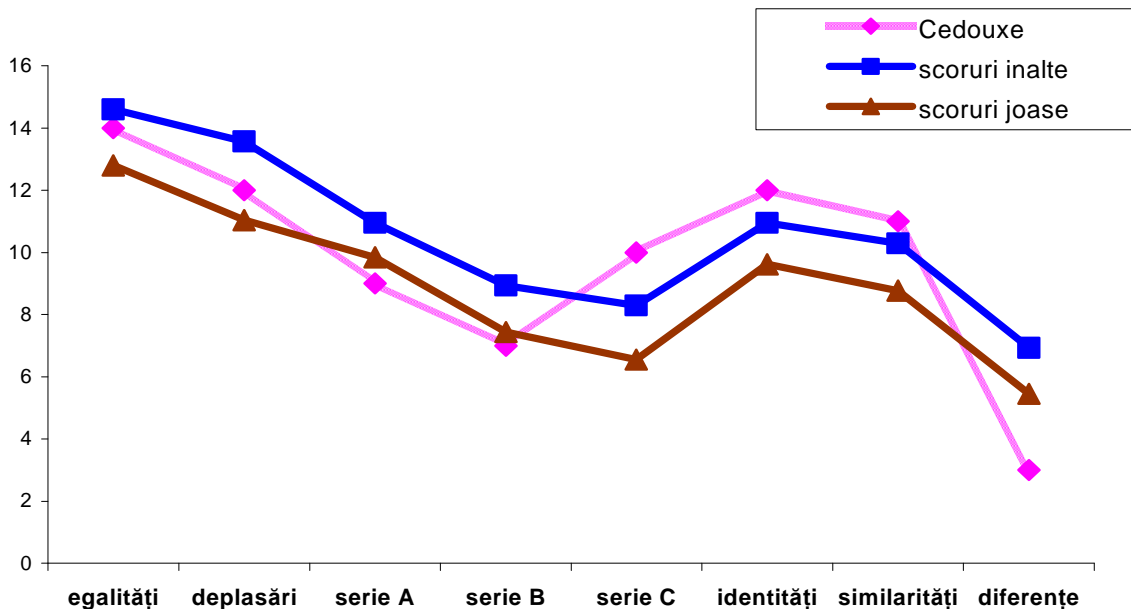
26/36

	Combinat	Adulti	Elevi scoli profesionale	Studenti	Masteranzi	Doctoranzi
centilă	25	22	9	25	41	80
nivel	ridicat	ridicat	ridicat	ridicat	mediu	scăzut
n	608	265	119	143	63	18
m	100	98,46	91,66	104,50	107,41	116,18
σ	15	14,84	13,62	8,21	11,66	7,10

Le profil fonctionnel (fig. 5) permet d'apprécier le degré d'équilibrage du fonctionnement du sujet apprenant dans les trois facettes de l'architecture du T.E.D.E. VI© : équilibrage dans l'approche des égalités et des déplacements, équilibrage dans l'approche des trois niveaux de complexité, équilibrage dans l'approche des trois distances du gradient de transfert. Sur le profil on voit trois lignes : scores observés (sujet), scores hauts, scores bas. Les scores hauts et bas correspondent à la valeur théorique de chaque score partiel calculée à partir de l'équation de régression établie entre les limites supérieure et inférieure du score global et chaque score partiel. Cette approche est justifiée par les corrélations élevées entre PA et scores partiels (tableau xxx). L'interprétation du profil fonctionnel ne devrait rester que de l'ordre du descriptif. En effet, la forte cohérence interne et la quasi unidimensionnalité des items ne laissent pas entrevoir la possibilité de spécificités de groupes d'items bien marquées.

Figure 4. Profil des résultats.

Les écarts observés sont donc à discuter avec le sujet en termes d'équilibrage de l'approche des différents aspects de la tâche. Ainsi, quand la ligne des scores observés (sujet) se situe entre les scores haut et bas, on peut conclure à une approche équilibrée de la tâche. Par contre, un score observé se situant hors de ces limites amène à questionner les sources possibles de ce déséquilibre.

Figure 5. Profil fonctionnel.

Le tableau des scores bruts peut aider à amorcer une démarche d'analyse descendante (tab. 1). Il convient de prendre garde à un écart pour la série C et de vérifier que cet écart n'est pas dû au fait que le sujet n'a pas eu le temps de terminer avant de conclure à une difficulté relative d'entrée dans ce niveau de la tâche. Dans l'exemple rapporté, on observe que le score

observé pour la série C, la plus difficile, est meilleur que ceux des séries A et B, les plus faciles. Le score des items différents chute également de manière importante ce qui peut amener l'hypothèse d'un apprentissage plutôt limité au contexte. Ces observations seront à reprendre au cours de l'entretien de restitution.

Tableau 1. Scores par item et blocs d'items.

Scoruri brute:

bloc	item	egalități	deplasări	scor item	scoruri parțiale
AI	a1	1	1	2	egalități
	a2	1	1	2	14
AS	a3	1	1	2	deplasări
	a4	1	1	2	12
AD	a5	1	0	1	
	a6	0		0	serie A
BI	b1	1	1	2	9
	b2	1	1	2	serie B
BS	b3	1	1	2	7
	b4	1	0	1	serie C
BD	b5			0	10
	b6	0	0	0	
CI	c1	1	1	2	identități
	c2	1	1	2	12
CS	c3	1	1	2	similarități
	c4	1	1	2	11
CD	c5	1	1	2	diferențe
	c6	0	0	0	3

Le tableau de scores bruts indique que les items a5, a6, b5, b6, et c6, soit 5 des 6 items différents sont échoués ce qui confirme les difficultés de transfert flexible : lorsque la variation est trop forte, le transfert flexible ne se fait pas.

Tableau 2. Profil d'apprentissage.

Profil de învățare:

itemi	reușită spontană	eroare corectată corespunzător	eroare aparentă	interferență	eroare corectată necorespunzător	eroare necorectată	omisiune
a1	1						
a2	1						
a3	1						
a4	1						
b1	1						
b2	1						
b3	1						
b4	1						
c1	1						
c2	1						
c3	1						
c4	1						
Total	12	0	0	0	0	0	0
%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Rappelons qu'au cours de l'apprentissage, le sujet peut réitérer sa réponse sur une page parallèle après avoir consulté le corrigé. Le profil d'apprentissage (tab. 2) indique l'occurrence des différentes réponses possibles à la mise en situation d'apprentissage :

réussite spontanée (la réponse est immédiatement conforme au premier essai et n'est pas donnée une seconde fois sur la page parallèle) ; erreur bien corrigée (la réponse est non conforme au premier essai et elle est conforme au second essai sur la page parallèle) ; erreur illusoire (la réponse est conforme au premier essai et réitérée alors que la consigne ne l'indique pas)¹ ; interférence (la réponse est conforme au premier essai renouvelée avec erreur sur la page parallèle) ; erreur mal corrigée (la réponse est non conforme au premier essai et est donnée non conforme au deuxième) ; erreur non traitée (la réponse est non conforme au premier essai et ne fait pas l'objet d'un second essai sur la page parallèle) ; omission (la réponse n'est donnée sur aucune des deux pages). En avant-dernière ligne du tableau figure le total des réponses et en dernière ligne leur pourcentage. Dans l'exemple donné, on voit que la réponse réussite est totale, c'est-à-dire que le sujet a produit une réponse conforme dès le premier essai, sans avoir à corriger. Ce profil apporte donc des indications sur la manière dont le sujet apprend.

Tableau 3. Profil transfert d'apprentissage.

Profil transfer:

itemi	reușită repetată	câștig	pierdere	eșec repetat	omisiune repetată
a1	1				
a2	1				
a3	1				
a4	1				
b1	1				
b2	1				
b3	1				
b4			1		
c1	1				
c2	1				
c3	1				
c4	1				
Total	11	0	1	0	0
%	91,67%	0,00%	8,33%	0,00%	0,00%

Le profil transfert (tab. 4) met en évidence le lien entre la séquence d'apprentissage et le test proprement dit. Cinq cas de figures ont été répertoriés : réussite réitérée (l'item est réussi à l'apprentissage et au test) ; gain (l'item non réussi à l'apprentissage l'est au test) ; perte (l'item réussi à l'apprentissage ne l'est plus au test) ; échec réitéré (l'item n'est réussi ni à l'apprentissage ni au test) ; omission réitérée (l'item n'est réalisé ni à l'apprentissage ni au test). Bien entendu, les items différents ne sont pas pris en compte ici. En avant-dernière ligne du tableau figure le total de chacun des cas de figures et en dernière ligne leur pourcentage. Dans l'exemple proposé, on observe une majorité de réussites réitérées complétées par une perte pour l'item b4.

La prise en compte des profils permet d'avancer dans la connaissance du mode de fonctionnement de l'apprenant et de préparer en conséquence l'entretien de restitution. Les sources de déséquilibres éventuels seront à interroger en termes de goût ou d'aversion personnels pour un type d'activité, goût ou aversion bien souvent liés à l'histoire scolaire et/ou professionnelle propre au sujet et au vécu de cette histoire. Dans le prolongement de cette vision clinique, l'interprétation des indices numériques pourra trouver un étayage

¹ Suite aux entretiens de restitution, il est apparu que certains sujets reproduisaient leur réponse à l'item sur la page parallèle pour bien fixer la réponse, à la manière d'une stratégie de mémorisation. D'autres réitérent systématiquement leurs réponses aux items une seconde fois car ils n'ont pas compris le système de la page parallèle réservée à la correction des erreurs.

éventuel dans l'observation des comportements en cours d'apprentissage et de test et dans l'examen des traces graphiques.

Qualités métrologiques du TEDE6

La fidélité du T.E.D.E. a été évaluée par la méthode des items pairs-impairs qui fournit un indice de 0,88 et par la méthode test-retest à 7 mois d'intervalle qui donne 0,92. La cohérence interne est également très élevée ($\alpha=0,92$).

Les validités concourantes sont de bonne tenue avec des variables appartenant aux trois grands facteurs de l'intelligence : verbal, spatial et numérique (tab. 4).

Tableau 4. Validités concourantes.

Echantillon	Epreuve	Effectif	Corrélation
Adultes	Test de vocabulaire	15	0,28
	Test de vocabulaire	26	0,50**
	Test de syntaxe	15	0,49*
	Test de mathématiques Xydias (1978)	31	0,42**
	Test D 48 (1961)	22	0,58***
	Logique propositionnelle	22	0,40*
	Test Mécanique (1953)	198	0,75***
	Test spatial	24	0,70***
	Test spatial	88	0,58***
Apprentis	T.G.R.A. (attention)	103	0,45***
	Bilan mathématiques	322	0,37***
	Bilan français	322	0,28**
	Bilan mathématiques	315	0,40***
	Bilan français	315	0,23*

* pour $p < 0,10$ limite ; ** pour $p < 0,05$ significatif ; *** pour $p < 0,01$ très significatif. Les épreuves qui ne sont pas suivies d'une date ne sont pas publiées.

On relève des corrélations positives avec l'ensemble des épreuves. Les liens avec les épreuves à caractère verbal varient de 0,28 à 0,50 (R moyenne estimée² = 0,27***). Ceux avec les épreuves à caractère logico-mathématique de 0,40 à 0,58 (R moyenne estimée = 0,41***) et ceux avec les épreuves à caractère spatio-mécanique de 0,58 à 0,75 (R moyenne estimée = 0,72***). Cet ensemble de résultats laisse supposer l'existence d'un lien assez étroit entre le facteur général de l'intelligence et le potentiel d'apprentissage. On remarque également, sur le plan fonctionnel, un lien saillant entre le potentiel d'éducabilité et la gestion des ressources attentionnelles.

Pour 36 sujets, on a pu calculer les corrélations entre le potentiel d'apprentissage et les dimensions de la typologie des intérêts personnels et professionnels de Holland (Dupont, 1979) ce qui montre une opposition assez nette entre la performance d'apprentissage et le type social. Sur ce même groupe de sujets, on connaît également les corrélations avec les dimensions de la personnalité évaluées par l'inventaire de personnalité de Gordon (1982). Les liens sont plutôt négatifs et plus particulièrement avec la dimension Circonspection. Avec une échelle de « faire face » (Cousson, Bruchon-Schweitzer, Quintard, Nuissier et Rascle, 1996),

² On trouvera le mode de calcul des corrélations moyennes pondérées estimées dans Langouët et Porlier (1981, pp 129-130)

on obtient une corrélation non significative de -0,19 pour la dimension *coping* centré sur l'émotion. Enfin, avec un questionnaire de localisation du contrôle (Pasquier et Lucot, 1996), le potentiel d'apprentissage corréle avec l'internalité à hauteur de 0,27. Curieusement, il semblerait que le potentiel d'apprentissage entretienne des relations d'opposition avec certaines variables conatives ou de personnalité, plus particulièrement pour des sujets qui s'intéressent au domaine social ou bien qui ont tendance à se montrer particulièrement circonspects, sur la réserve. Si la faiblesse de l'effectif ne permet pas d'assurer une interprétation de ces tendances, ces tendances invitent à approfondir la question du lien entre capacité d'apprentissage et personnalité.

Tableau 5. Validité prédictive du T.E.D.E.

Contexte	Public	Effectif	Niveau	Critère	Corrélation
formation	A.I.S.A. ³	18	V	E.F.S. ⁴	0,40*
hôpital	aide-soignants	20	VI	Q.C.M. ⁵	0,44*
formation	T.E.I.I. ⁶	26	IV	E.F.S.	0,40**
entreprise	opératrices sur tours semi-automatiques	9	VI ; V	évaluation encadrement	0,67**
entreprise	opérateurs extrusion et flexographie	52	VI ; V	évaluation encadrement	0,46***
formation	opérateurs monteurs de capteurs	20	V	note de technologie	0,73***
alphabétisation	femmes étrangères	14	VI	déchiffrage	0,83***
	Ensemble	161		R estimé	0,53***

Le tableau 5 rappelle les différentes validités prédictives obtenues avec le T.E.D.E.© dans ses différentes formes pour publics tout venant. La validité prédictive des tests classiques se situe entre 0,25 et 0,45 (d'après Lévy-Leboyer et Spérandio, 1987). Comparativement, et si tant est que la comparaison ait du sens, celle du T.E.D.E. oscille entre 0,40 et 0,83 avec une validité moyenne supérieure au maximum de celle des tests d'aptitudes. Une comparaison raisonnable peut être faite avec les données du manuel technique du test SPE 129 propre à l'A.F.P.A. (A.F.P.A., 1986). Le SPE 129 est un test composite d'aptitudes utilisé pour le recrutement des stagiaires de la formation professionnelle des adultes. Les données concernent 3 896 sujets se formant à 25 spécialités différentes de niveau V. Les corrélations de ce test avec la note globale de l'examen de fin de stage s'étendent de 0,27 à 0,50, soit une corrélation moyenne estimée de 0,38. La corrélation moyenne du T.E.D.E.© (0,53) est significativement supérieure ($\chi^2=6,07$; à 1 ddl $p<0,05$). La dynamisation de la passation renforcerait donc la validité prédictive de manière consistante.

La validité prédictive l'échantillon des apprentis a été étudiée par rapport à deux critères : les notes obtenues au centre de formation au cours des deux années de formation et la réussite aux examens C.A.P., B.E.P., B.P. ou Bac. Pro. La fidélité du critère a été évaluée par une technique pair-impair : on a calculé la corrélation entre les niveaux cumulés des 1er et 3ème semestres d'une part et les niveaux cumulés des 2ème et 4ème semestres d'autre part. Une fois corrigé, le coefficient prend la valeur 0,93. Prédicteur et critère ont donc des fidélités

³ A.I.S.A. : agent d'installation de systèmes automatisés

⁴ E.F.S. : examen de fin de stage

⁵ Q.C.M. : questionnaire à choix multiple

⁶ T.E.I.I. : technicien en électronique et informatique industrielle

élevées. Connaissant ces fidélités, on a pu calculer des coefficients de corrélation corrigés pour l'atténuation.

Tableau 6. Validité prédictive du T.E.D.E. pour les apprentis.

Enseignement	Effectif	Niveau	Corrélation
général	144	CAP	0,49***
technologique	144	CAP	0,44***
ensemble	144	CAP	0,49***
général	61	BEP	0,50***
technologique	61	BEP	0,53***
ensemble	61	BEP	0,52***
général	21	BP	0,71***
technologique	21	BP	0,71***
ensemble	21	BP	0,71***
général	18	Bac	0,38
technologique	18	Bac	0,40
ensemble	18	Bac	0,38
général	244	Echantillon	0,50***
technologique	244	Echantillon	0,48***
ensemble	244	Echantillon	0,51***

Les niveaux des corrélations (tab. 6) atteignent des valeurs très significatives et la corrélation est du même ordre de grandeur tant pour l'enseignement général que pour l'enseignement technologique. Quand on prend en compte le diplôme préparé, on observe une corrélation très élevée pour les BP et plus modérée pour les Bac.

La validité prédictive du degré de réussite aux examens professionnels a été établie par rapport à la réussite aux examens terminaux, C.A.P., B.E.P., B.P., Bac. Pro. Toutefois, le fait que les résultats des examens sont simplement binaires ne permet pas l'utilisation des mêmes traitements que pour l'étude précédente. Une question se posait par rapport à la « mortalité expérimentale » : il fallait s'assurer que les abandons n'étaient pas liés à la hauteur du PA. Il n'en est rien puisque les apprentis qui ont tenu bon jusqu'à la fin ont un PA moyen de 101,42 ($\sigma=15,06$).

Les résultats aux examens se présentent sous une forme binaire : reçu ou non-reçu. Il convient de vérifier que le PA moyen du groupe des reçus est bien supérieur à celui des non-reçus.

Tableau 7. Potentiel d'apprentissage et résultats des examens

Groupes	Effectif	Moyenne	Ecart type
Non-reçus	56	92,62	11,25
Reçus	172	104,28	15,05

On remarque (tab. 7) que les $\frac{3}{4}$ des apprentis ont été reçus et que le PA de ce groupe présente une supériorité significative de 11,66 points ($t=5,32$; $p<0,01$). Ce résultat conforte la validité prédictive du T.E.D.E par rapport à la réussite aux examens. Le coefficient de liaison Eta prend la valeur 0,42. Le d de Cohen prend la valeur 0,82 soit une taille de l'effet notable. Avec cet échantillon également, les résultats établis permettent de considérer comme raisonnable d'étayer une prédiction de réussite des apprentis sur la base du potentiel d'apprentissage.

Le « micro-monde » du T.E.D.E. offre donc bien une mise en situation homomorphe à la situation de formation : on apprend avec l'aide du moniteur du centre de formation ou du tuteur de l'entreprise ou du maître d'apprentissage, puis on est évalué sur sa capacité à refaire seul les exercices de la progression par une procédure de contrôle ou d'examen. Plus que la capacité de savoir faire immédiate, c'est la capacité de savoir faire différée, médiatisée par le transfert des compétences acquises qui présente une valeur explicative -et prédictive- du niveau d'apprentissage atteint ou virtuel. Voilà qui justifie pleinement le paradigme apprentissage-test et en cela le T.E.D.E. se démarque bien des tests classiques.

Références bibliographiques :

L'évaluation dynamique

- Brown A.L., & Ferrara R.A. (1985), Diagnosing zones of proximal developpement, in Wertsch J.V. (ed), *Culture, communication and cognition, Vygotskian perspectives*, New-York : Cambridge University Press
- Budoff M. (1987a). Measures for Assessing Learning Potential. In C.S. Lidz (Ed.), *Dynamic Assessment : an Interactional Approach to Evaluating Learning Potential* (173-195). New-York : The Guilford Press.
- Budoff M. (1987b). The validity of Learning Potential.Assessment In C.S. Lidz (Ed.), *Dynamic Assessment : an Interactional Approach to Evaluating Learning Potential* (173-195). New-York : The Guilford Press.
- Canguilhem G. (1979). *Le normal et le pathologique*. Paris : PUF.
- Carlson J.S. (1989). Advances in research on intelligence : The dynamic assessment approach. *The Mental Retardation & Learning Disability Bulletin* 17,1, 1-20.
- Carlson J.S., & Wield K.H. (1979). Towards a differential testing approach : Testing-the-limits emplying the Raven matrices. *Intelligence*,3, 323-344.
- Chatillon J.F., Devichi C., & Baldy R. (1996). Représentation et performances dans des tâches de fabrication d'objets chez des adultes. *Psychologie Française*, 41-1, 89-100.
- Debray R., & Dufay C. (1994). Une expérience d'évaluation dynamique du potentiel d'apprentissage en milieu industriel. In M. Huteau (Ed). *Les techniques psychologiques d'évaluation des personnes*. Issy-les-Moulineaux : EAP
- Dejours C. (1993). *Travail usure mentale. De la psychopathologie à la psychodynamique du travail*. Paris : Bayard Editions.
- Faverge J.M. (1955). *Calcul des longueurs, Test*. Braine-le-Château : Application des techniques modernes.
- Faverge J.M. (1977). *Calcul des longueurs, Les tests de J.M. Faverge, Manuel*. Issy-les-Moulineaux : Editions Scientifiques et Psychologiques.
- Feuerstein R., Rand Y., & Hoffman M.B. (1979). *The dynamic assessment of retarded performers. The Learning Potential Assessment Device*. Glenview : UniversityParkPress.
- Fiori N. (1995). La tête et les jambes ou pour l'unité de l'ergonomie. *Psychologie Française*, 40-1, 73-83.
- Freud, S. (1965). *Inhibition, symptôme, angoisse*. Paris : PUF.
- Gillet B. (1987). Les différentes approches cognitives des situations de travail. In M. Sorel (éd.) *Apprendre peut-il s'apprendre? Education permanente*, 88-89, 23-44.
- Guthke, J. (1990). Les tests d'apprentissage comme alternative ou compléments des tests d'intelligence. Un bilan de leur évolution. In Büchel et Paour (Eds), *Assessments of learning and development potential : Theory and pratices. European Journal of psychology of education*, V, 2, 117-133.
- Hurtig M. (1954). Recherche sur la perfectibilité. Les effets de l'explication "Progressive Matrices 47" de Raven chez l'enfant normal et l'enfant débile. *Enfance*.
- Hurtig M. (1960). Étude expérimentale des possibilités d'apprentissage intellectuel d'enfants débiles et d'enfants normaux. *Enfance*, 4-5.
- Hurtig M. (1966). *Les effets de l'explication sur les performances intellectuelles des enfants d'âge scolaire*. Doctorat 3^e cycle.
- Hurtig M. (1967). Constat d'acquisitions ou pronostic d'apprentissage, Peut-on dynamiser la psychométrie ? *Revue suisse de psychologie*, 26.

- Ionescu S., Radu V., Salomon E., & Stoenescu A. (1974). Efficience de l'aide au test des cubes de Kohs-Goldstein. *Revue Roumaine de Sciences Sociales*, 18, 75-92.
- Ionescu S., & Jourdan-Ionescu C. (1985). L'évaluation du potentiel d'apprentissage, Utilisation du test des cubes. *Bulletin de Psychologie*, XXXVIII, 372, 919-927.
- Ionescu S., Jourdan-Ionescu C., & Alain M. (1986), L'évaluation du potentiel d'apprentissage, II Une nouvelle méthode de quantification, *Bulletin de Psychologie*, , tome XL, n°380
- Lautrey J. (1994). L'évaluation du potentiel d'apprentissage : état de la question. In M. Huteau (Ed.), *Les techniques d'évaluation des personnes*. Issy- les-Moulineaux : E.A.P.
- Leplat J. (1985). Les représentations fonctionnelles dans le travail. S. Ehrlich (Ed.), *Les Représentations. Psychologie Française*, 30, 3-4.
- Loarer E. , & Chartier D. (1996). *Comparaison des validités prédictives de différents indices statiques et dynamiques de la capacité d'apprentissage*. Communication au XXVI International Congress of Psychology, Montréal, doc. Multigraphié.
- Mary C., & Mariel R. (1982). Le développement intellectuel chez les enfants de 4 à 6 ans, le test des carrés. *Psychologie Scolaire*, 40, 33-51.
- Ochanine D. (1981). Rôle de l'image opérative dans la saisie du contenu informationnel des signaux. *L'image opérative, Actes d'un séminaire et recueil d'articles de D. Ochanine*. Paris : Université de Paris I, Centre d'Éducation Permanente, Département d'Ergonomie et d'Écologie Humaine.
- Ombredane A. (1936), *Le problème des aptitudes à l'âge scolaire*, Paris : Herman
- Ombredane A., & Robaye F. (1953). Le problème de l'épuration des tests d'intelligence étudié sur le matrix couleur. Comparaison des techniques de réduplication et d'explicitation. *Bulletin du C.E.R.P.*, 4, 3-17.
- Ombredane A., Robaye F., & Plumail H. (1956). Résultats d'une application répétée du matrix couleur à une population de Noirs Asalampasu. *Bulletin du C.E.R.P.*, 2, 129-146.
- Ombredane A., Robaye F., & Robaye E. (1957). Résultats d'une application selon une technique nouvelle du test des relations spatiales de Minnesota à une population de Noirs Asalampasu. *Bulletin du Centre d'Études et Recherches Psychotechniques*, VI
- Piaget J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives, problème central du développement*. Paris : PUF.
- Rey A. (1934). D'un procédé pour évaluer l'éducabilité : quelques applications en psychopathologie. *Archives de Psychologie*, 24, 297-337.
- Rey A. (1982). *Examen clinique en psychologie et techniques psychométriques*. Issy-les-Moulineaux : EAP.
- Stahl T., Nyhan B., & D'Aloja P. (1993). *L'organisation qualifiante*. Bruxelles : Commission des Communautés européennes.
- Vygotsky L.S. (1985). *Pensée et Langage*. Trad. franç. Paris : Messidor, Editions Sociales.
- White F. (1996). L'évaluation dynamique du fonctionnement intellectuel : le point sur la question. *Psychologie et psychométrie*, 17-1, 57-69
- Yerle A. (1992). *Etude de la fidélité du potentiel d'apprentissage*. Mémoire de DEA, doc. Multig. Paris : Université René Descartes.

Le TEDE.

- Chartier P., & Loarer E. (2008). Le Test d'Evaluation Dynamique de l'Educabilité, 6^è édition (T.E.D.E.6) de Pasquier. In *Evaluer l'intelligence logique. Approche cognitive et dynamique*, 359-363. Paris : Dunod.
- Pasquier D. (1989). *Test d'Evaluation Dynamique de l'Educabilité*. Bourges : chez l'auteur.
- Pasquier D. (1994). Le test d'évaluation dynamique de l'éducabilité. In M. Huteau (Ed.), *Les techniques d'évaluation des personnes*. Issy- les-Moulineaux : E.A.P.

- Pasquier D. (1994). Evaluation dynamique, potentiel d'apprentissage et facteur g. In R. Garbo, J. Lebeer (Eds). *A la recherche du potentiel d'apprentissage*. Anvers : AEMAM.
- Pasquier, D. (1991). Mesurer le potentiel d'apprentissage. *Les cahiers d'information du directeur du personnel*, 17.
- Pasquier, D. (1991). Regards neufs sur la capacité d'apprendre. *Les cahiers d'information du directeur du personnel*, 18.
- Pasquier, D. (1995). Le T.E.D.E. *Pédagogies de Médiations*. Documents du CRUISE. Poitiers : CUFEP.
- Pasquier D. (1996) Un paradigme d'hier pour demain : l'évaluation dynamique du potentiel d'apprentissage. *Actes du congrès international d'actualité de la recherche en éducation et formation*. Nanterre : Université de Paris X.
- Pasquier D. (1997). L'évaluation dynamique en psychologie. *Le journal des psychologues*, 145.
- Pasquier D. (2000). *Étude différentielle du potentiel d'apprentissage chez de jeunes apprentis*. XXVII Congrès international de Psychologie, Stockholm (Suède).
- Pasquier D., Estebe I., Jaigu J. (2001). Prévoir la réussite chez de jeunes apprentis : approche exploratoire. *Pratiques Psychologiques*, 1, 99-110.
- Pasquier D., Estebe I., Jaigu J. (2002). Prévoir la réussite chez de jeunes apprentis : rapport d'expérimentation 1999-2001, [en ligne]. Disponible : <http://avenirentreprise.free.fr/rapportcfa.pdf>
- Pasquier D. (2003). *TEDE6*. Paris : ECPA.
- Pasquier, D (2005). L'évaluation dynamique du potentiel d'apprentissage de l'adulte : intervention massifiée et approche clinique. In Pithon, G. et Gangloff, B. *Évaluer pour former, orienter et apprécier le personnel*. Paris: L'Harmattan.
- Pasquier D. (2005). *Les Compétences à Apprendre. Évaluation chez l'adulte*. Paris: L'Harmattan.
- Pasquier, D. (2006). La genèse de l'apprenti : vocation ou prédestination ? Le poids des déterminants scolaires. In R. Ben Rejeb, *Destin, discours et société*, pp. 143-155. Tunis: Centre de Publication Universitaire.

Autres références

- A.F.P.A. (1986). *Manuel technique SPE 129*. Montreuil : A.F.P.A.
- Cousson F., Bruchon-Schweitzer M., Quintard B., Nuissier J., Rasclé N. (1996). Analyse multidimensionnelle d'une échelle de *coping*: validation française de la W.C.C. (*ways of coping checklist*), *Psychologie Française*, 41-2, 155-164.
- Dupont J.B. (1979). *Inventaire Personnel de J.L. Holland*. Issy-les-Moulineaux : E.A.P.
- Gordon L.V. (1982). *Manuel de l'Inventaire de Personnalité GPP-I*, adaptation française. Paris : E.C.P.A.
- Langouet G., & Porlier J.C. (1981). *Mesure et statistique en milieu éducatif*. Paris : E.S.F.
- Lévy-Leboyer C., & Spérandio J.C. (1987). *Traité de psychologie du travail*. Paris : PUF.
- Pasquier D., & Lucot J.C. (1996). *Nouvelle échelle de localisation du contrôle –interne externe*. Bourges : Avenir & Entreprise.