

مقال المهندس الباحث بالمركز الوطني للتجديد التربوي والتجريب،
السيد خالد أحاجي



المباراة الوطنية للأساتذة المجددين وإشكالية تقويم البر انم التربوية

ينظم المركز الوطني للتجديد التربوي والتجريب للسنة الثالثة، المباراة الوطنية للأساتذة المجددين، وذلك مع مجموعة من الشركاء والفاعلين الإقتصاديين المهتمين بميدان التربية والتكوين وخاصة ما يتعلق بإدماج التكنولوجيات في المنظومة التربوية. فهذه المبادرة الفريدة من نوعها والتي، من جهة، تعتبر نتيجة تفعيل مقتضيات الدعامة العاشرة لميثاق التربية والتكوين التي تهدف إلى جودة عملية التعليم والتعلم، ومن جهة أخرى، تعتبر كذلك تفعيلاً لتوصيات اليوم الدراسي حول استراتيجية النهوض بتكنولوجيات الإعلام والاتصالات في المنظومة التربوية والذي انعقد بالرباط بمركز التكوين المستمر يوم 8 يناير لسنة 2004. يهدف المركز الوطني للتجديد التربوي والتجريب من خلال هذه المباراة الوطنية نهج فلسفة لتشجيع المبادرات الفردية والجماعية داخل فئة الأساتذة بمختلف الأسلاك من حيث الإبداع والتجديد باستعمال وسائل وطرق جديدة، واستقطاب المزيد من الشركاء لإنجاح وتشجيع هذه المبادرات التحفيزية. فيما يخص تقييم إنتاجات الأساتذة المبدعين أو المجددين، نعمل في المركز على إنتاج مجموعة من الآليات التي من خلالها تنظم المباراة الوطنية للأساتذة المبدعين. وتتكون هذه الوثائق من دفتر التحملات والذي يوجه الأستاذ المبدع أثناء مراحل عمليات إنتاج برنام أو موقع تربوي. كما أن هناك وثيقة ثانية أي شبكة التقويم، والتي تعتبر كذلك نتيجة لدراسة وتجارب مع مختصين في مجال التقويم والهندسة البيداغوجية.

فبعدما يتم الإعلان عن المباراة الوطنية للأساتذة المبدعين، يقوم قسم الارتقاء بالتكنولوجيات التربوية والموارد المتعددة الوسائط وتقنيات الاتصالات، باستقطاب وجمع المنتوجات التي تتوافق من مختلف أكاديميات التربية والتكوين التابعة لقطاع التربية الوطنية. فنتم عملية التقييم باتباع مراحل جد دقيقة:

- 1- تتم عملية فرز المنتوجات حسب المادة المدرسة و حسب المستوى الدراسي.
 - 2- يتم ترتيب هذه المنتوجات آخذين بعين الاعتبار المعايير التالية (التقييم الأولي):
 - أن يكون المنتج قابلاً للإشغال،
 - أن يكون أصلياً،
 - أن يعكس مجهودات الأستاذ المبدع،
 - أن يكون للمنتج قيمة مضافة في التعلم.
- بتطبيق هذه المعايير، تستطيع فرق العمل والمكونة من مختصين، تقسيم هذه المنتوجات حسب الأصناف التالية:
- الصنف الأول أو المجموعة أ والذي تنطبق عليه المعايير السالفة الذكر،
 - الصنف الثاني أو المجموعة ب والذي لا ينطبق عليه أحد المعايير السالفة الذكر،
 - الصنف الثالث أو المجموعة ت والذي لا ينطبق عليه إثنان من المعايير السالفة الذكر،
 - الصنف الرابع أو المجموعة ج والذي ينطبق عليه واحد فقط من المعايير السالفة الذكر،
 - ثم الصنف الخامس أو المجموعة ح والذي لا ينطبق عليه أي من المعايير السالفة الذكر.

3- تخضع المجموعة الأولى، والتي غالباً يتجاوز عددها أربعين منتوجاً، إلى عملية التقييم النهائية حيث يتم استدعاء لجنة مختصة تتكون من: أساتذة ومفتشي المواد، مختصين في ديداكتيك المواد، مختصين في الإعلاميات والتكنولوجيات التربوية و مختصين في التقويم. بعد ذلك، يتم عرض كل منتج بواسطة داطاشو، وتقوم اللجنة بتفحصه ومناقشة جميع مكوناته، ثم يشرع كل فرد بتنقيط المعايير الموجودة في شبكة التقويم باستعمال سلم تنقيط من 0 إلى 5.

ولكي يتمكن الجميع من أخذ نظرة على شبكة التقويم، فهي تتكون من ستة محاور، يتفرع كل واحد منها إلى معايير:

أ- معلومات حول المنتج وتتضمن: عنوان المنتج، اسم الأستاذ المجدد، نوع المنتج، الفئة المستهدفة، اللغة المستعملة. ويجب على الأستاذ المجدد أن يراعي المعلومات السالفة الذكر موضوع دفتر التحملات.

ب- تقييم المضمون، ويتضمن: اعتماد لغة التدريس (موضوع المنتج)، توافق محتوى المنتج مع الاختيارات والتوجهات التربوية، تم الأخذ بعين الاعتبار مستوى الفئة المستهدفة من حيث المستوى العمري والمعرفي والعقلي واللغوي، مراعات تقديم المحتوى بشكل تدريجي: من السهل إلى الصعب، تناسق مضامين محتوى المنتج،

ت- تقييم الاستعمالات البيداغوجية، وتتضمن: درجة تحفيز المنتج للتلاميذ وميساعدهم على بناء مفاهيم جديدة، احتواء المنتج على أنشطة تعليمية، تماشي هذه الأنشطة مع الفئة المستهدفة، درجة تفاعل هذه الأنشطة، مساعدة التلميذ على التعلم الذاتي، درجة مساعدة التمارين و الأنشطة المقترحة على حل المشكلات،

ج- تقييم تصميم الواجهة (Interface)، ويتضمن: مدى قابلية استعمال المنتج من لدن الفئة المستهدفة، مدى سهولة استعمال المنتج، ما مدى تلاؤم الصور والرسوم والمبيانات والتصاميم من حيث مدلولها وأبعادها وألوانها، مدى جودة اشتغال الروابط liens،

ح- تقييم مستوى التجديد التربوي، ويتضمن: درجة تمييز المنتج على الكتاب المدرسي، الحد الذي يمكن للمنتج أن يكون وسيلة لمساعدة التلميذ على تحدي الصعوبات، الحد الذي يمكن اعتبار المنتج وسيلة جديدة تتميز على طرق التدريس التقليدية، الدرجة التي يعكس من خلالها المنتج الجهود الخاصة للأستاذ المشارك،

خ- المرفقات المصاحبة للمنتج، وتتضمن:

- الورقة التقنية المحددة في دفتر التحملات والتي يعطي من خلالها الأستاذ المجدد صورة واضحة ودقيقة للبرنام المستعملة، والبرام التي يتطلب تحميلها وكيفية اشتغال المنتج...

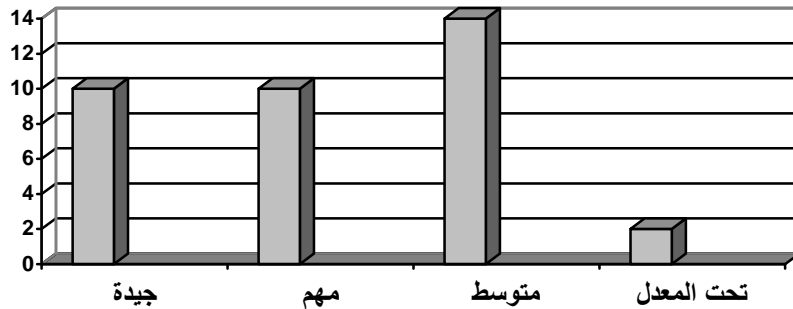
- الورقة البيداغوجية المحددة في دفتر التحملات: وتشمل كل ما يهم المنتج من حيث الأهداف والفئة المستهدفة، كيفية الإستعمال داخل الصف، الكفاءات المطلوبة للإستعمال...

وبعد عملية التقييم من طرف اللجنة، يتم جمع النقط لاستخراج معدل كل منتج، وذلك حسب نقط وعدد أفراد اللجنة المختصة. وتجدون أسفل جدول النقط، الإرتسامات التي تصاحب المنتج حسب النقطة المحصل عليها.

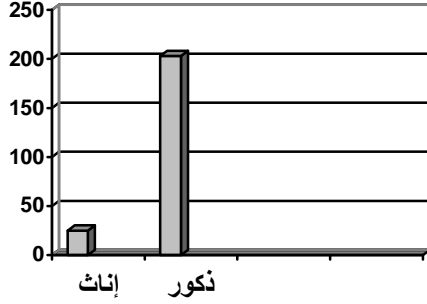
النقط	1	2	3	4	5	نقطة التقييم النهائية
عدد تكرارها
مجموع عدد التكرارات

نقطة التقييم النهائية:...../110

- ما بين 68 و 110 يمكن اعتبار المنتج كمرجع ووسيلة بيداغوجية جيدة.
 - ما بين 66 و 68 يتوفر المنتج على مكونات مهمة رغم وجود بعض نقط الضعف.
 - ما بين 17 و 66 المنتج ذو مستوى متوسط
 - ما بين 0 و 17 مستوى المنتج تحت المعدل.
- وهذه بعض المعطيات التي سجلناها في المشاركة الأولى :

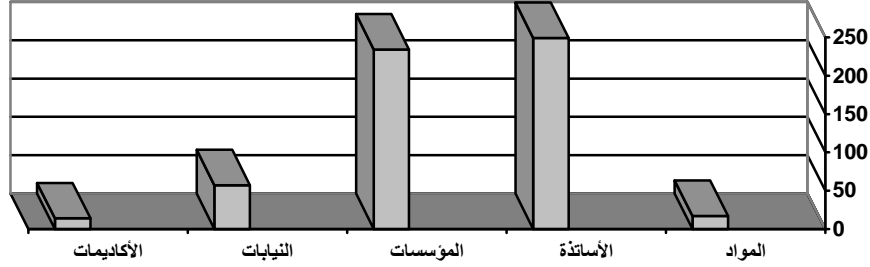


من خلال الرسم البياني، يتضح أن المنتوجات التي خضعت للتقويم النهائي، سجلت 10 منها جيدة، و10 مهمة، و14 متوسطة و2 تحت المعدل.



يوضح الرسم البياني نسبة المشاركة المرتفعة من فئة الذكور. وتجيل نسبة مهمة لمشاركة المرأة في ميدان إنتاج البرانم التربوية، الشيء الذي يفسر اهتمامها بإدماج واستعمال التكنولوجيا التربوية داخل الفصل.

ولإعطائكم نظرة حول معدل المشاركات لهذه السنة، فقد سجل قسم الارتقاء بالتكنولوجيا التربوية والموارد المتعددة الوسائط وتقنيات الاتصالات مشاركة 14 أكاديمية جهوية، بمجموع 57 بياضة، بمجموع 234 مؤسسة، بمجموع 249 أستاذ، بمجموع 17 مادة.



رغم التوضيحات التي تهتم عملية التقويم، والتي تنتهي باستدعاء العشر الأوائل لتسليمهم الجوائز، فإن المركز الوطني للتجديد التربوي والتجريب، يعتبر كل مشارك كفائز، لأنه ساهم في إغناء هذه التجربة بمن توجه وبذاته كفاعل إيجابي ومجدد في المؤسسات التربوية، ويعتبر كنوت ومرجع يمكن الإستفادة منه لإنجاح مشروع إدماج التكنولوجيا التربوية في المنظومة التعليمية.

الإشكالات التي يطرحها تقييم المنتوجات التربوية المتعددة الوسائط؟

تقييم المنتوجات التربوية المتعددة الوسائط يعتبر من أهم المواضيع التي تطرح صعوبات لكل المهتمين باستعمال التكنولوجيا التربوية سواء كانوا: أساتذة، منتجي برانم، هيأت مقرررة في مجال التربية، مقومين، خبراء، تلاميذ.... إذ تطرح مجموعة تساؤلات حول مدى جودة منتج من أجل إدماجه أو عدم استعماله في الفصل، وخاصة عندما نجد عدد كبير من البرانم والمواقع "التربوية" التي يصعب على التلميذ اختيار الأهم منها. فكما أشار Christian Depover في أحد المقالات، أنه لا يجب أن نستغرب إذا كانت معظم التصورات والآراء التي تهتم بميزات و عيوب المنتوجات التربوية المتعددة الوسائط لا تؤدي بالضرورة إلى الاتفاق على مقاربة نسقية التي يمكن أن تنمناها. فهناك ثلاث تساؤلات كبرى تطرح في هذا الشأن:

1- من يقوم؟

تحديد الجهة المسؤولة عن التقويم له دور جد مهم، لأنها ستتهيئ وبشكل فعال مجموعة من الجوانب المتعلقة بطرق التقويم. ويعتبر المنتج أو مجموعة الإنتاج (الأستاذ المجدد مثلا)، من أهم المتدخلين في هذا المستوى، وذلك لتجميع كل المعلومات التي لها علاقة بجودة وأهمية المنتج، نهائيا كان أو في طور الإنتاج. ونجد كذلك تدخل الناشرين عندما يتعلق الأمر بتسويق المنتج وتعميمه، إلا أن الاهتمامات والمصالح تختلف من مقوم لآخر. فيما يخص مستعمل البرنم أو الشخص الذي ينصح باستعماله، فأهدافهم تختلف تماما عن الآخرين، لأنهم يطمحون في إيجاد منتج يتماشى مع متطلبات الفئة المستهدفة ويمكن استعماله في التكوين. لهذا يصعب على المستعمل اتخاذ قرار بمجرد ملاحظة شكلية للمنتج أو تجربة محدودة. كما يمكن كذلك الاستعانة بالتلاميذ لتقييم المنتج وذلك عبر ملئ استمارة تتضمن أسئلة مبنية حسب سلم Likert ليسهل على التلميذ الإجابة عليها. ومن بين المتدخلين في عملية التقويم، نجد خبراء المضمون كل في ميدانه، لأنه يجب أن يكون مضمون المنتج سليما وذا أهمية وجودة بيداغوجيتين. فرغم اختلاف متدخلي التقويم، فإن أدوارهم تتكامل.

2- ماذا نقوم؟

عندما نتكلم عن المنتج المراد تقويمه ، فإننا نفكر في بداية الأمر في تقويم منتج نهائي وفي كل الوثائق والمواد التي تصاحبه. ويمكن كذلك تقويم المنتوجات التي لم تصل بعد مرحلة الإنجاز النهائي (الفحص القبلي للمشروع)، فتقويم الناشر في هذه المرحلة يتم عبر معاينة معطيات وصفية للمنتوج وبعض الأمثلة والتي على غرارها يبني قراراته. فهذه المرحلة، رغم الخطورات التي تعرفها، فهي جد إيجابية نظرا للشراكة التي تجمع بين عمل المنتج والناشر بحيث يتم تتبع بناء المنتج خلال جميع مراحل الإنتاج. أما التقويم المباشر للمنتوج فيتم عبر كل مراحل الإنتاج باستعمال مجموعة من المعايير التي تحدد جودة التعلم باستعمال المنتوجات التربوية المتعددة الوسائط. فاخترنا نظرية التعلم التعليمية والتي ستكون كمرجع لعملية التقويم المباشر، يمكن أن يؤدي إلى بعض الانحرافات مما يقل من أهمية المنتج الذي لا تتماشى بنياته النظرية مع تلك التي اعتبرت أثناء التقويم. فمثلا إذا اعتبرنا منتوجا يتبنى مبادئ المدرسة السلوكية، وعرضناه على مقوم متشبع بالفكر المعارفي ويرفض الطريقة السلوكية، يمكن للتقويم أن يعرف سلبيات كثيرة مهما بلغت أهمية المنتج. ومن بين السلبيات التي تطرحها الطريقة المباشرة والتي تعتمد مجموعة من المعايير، وجود مفاهيم مختلفة ومختلفة لهذه المعايير بين الحكام، ولتجنب هذا العيب يجب تفعيل قدر الإمكان كل واحد من هذه المعايير. وفي غياب المعايير، غالبا ما يتم التقويم بالمقارنة مع منتج معروف وجودته أو سبق تقويمه. إلا أن هذه الطريقة تطرح مجموعة من المغالطات أثناء التقويم، لأنه يتم اعتماد ما لوحظ في التقييمات السابقة، الشيء الذي يؤدي إلى تعويض التقويم الذي يعتمد المعايير إلى تقويم يعتمد المرجع، ولا يمكن إلا أن نحصل على تقييمات جد متباينة من مقوم لآخر.

يمكن كذلك أن نقوم أثناء عملية التقويم بتجربة المنتج على التلاميذ لمعرفة درجة تنمية القدرات والكفاءات التي سينميها لديهم ومقارنة ذلك بالطرق الأخرى. وهذه التجربة تستوجب تطبيق واتباع طرق ميتودولوجية مدققة. هذه المقاربة تطرح بدورها مجموعة من الصعوبات التي تكمن أساسا في التحديد الواضح لما نريد تقويمه، إذ أنه لا يمكن أن نخرج بخلاصة واضحة حول أهمية المنتج الإعلامي أو الطريقة التقليدية، إذا لم نأخذ بعين الإستراتيجمات البيداغوجية المعتمدة في كل واحد منها. فتقويم المنتج إذا كان سيتم باعتبار الوحدة (Norme) كمرجع، يجب أن يراعي ثلاث متغيرات أساسية:

- الوسائل المستعملة في العرض،
- استيراتيجمات التعليم،
- والمميزات الشخصية.

3- متى نقوم؟

تحدد فترة التقويم الواجهة الثالثة للشكل الثلاثي والتي تتفاعل مع الواجهتين السلفه الذكر. فاخترنا فترة تقويم المنتج : قبل، أثناء أو عند بنائه، يحدد الشيء الذي سيخضع للتقويم، وبكيفية ما المقوم فالتقويم الذي يتم قبل بناء المنتج، يركز على وصف قبلي لما سيؤول له، ولا يهم إلا الأشخاص الذين المنضوين عادة في هذا العمل كالمنتج والناشر.

فيما يخص التقويم أثناء البناء، فهو دائما مرغوب فيه لأنه يساعد على القيام بالتعديلات المستمرة حسب متطلبات كل واحد. إلا أنه لا يجب أن نتخيل أن الأشياء تحدث بشكل خاص بحضور عديد من شركاء لا يتقاسمون بالضرورة مصالح مشتركة. وفي هذا الإطار يلعب المنتج دورا مصيريا في البحث على حلول متراضية، محترما تناسق محتويات المنتج والتي لا يجب التضحية بها لصالح مطالب ليست بالضرورة موضوعية ومسطرة من بعض الشركاء. فكما أشرت سابقا، فالتقويم أثناء فترة بناء المنتج، يستدعي تدخل مجموعة من المختصين في مجالات مختلفة. وبعد التحقق من أن المنتج يتناسب مع المشروع القبلي والذي يوافق عليه الناشر ومجموعة إنتاج، يأتي دور المختصين في المضمون لإغناء هذه العملية، للإطمأنان والتأكد من الدقة العلمية للمضامين التي ستصبح موضوع التعلم. وللتسطير على الدور الذي يلعبه التقويم أثناء ، والتي formative مراحل بناء المنتج التربوي، فإن بعض الكتاب والمهتمين بالتقويم، يعطونه خاصية تقويم تكويني (régulative) نجدها في تقويم التعليمات. ولتجنب هذا الخلط، يمكن تعويض مصطلح تكويني بتصحيحي.

فالوقت الذي يفرض نفسه بشكل طبيعي في عملية تقويم المنتوجات التربوية، يكون عند نهاية إعداد المنتج بأكمله. إلا أنه يمكن في هذه المرحلة، ورغم أن هذه المقاربة تستعمل بشكل واسع، يمكن أن تطرح مشاكل وخاصة عندما تؤدي إلى عدم رضى أو معاينة رسوب صرف وعادي.

أما التقويم البعدي، وعندما تأتي المبادرة من طرف المنتج للمصادقة على منتوجه، فيمكن أن يتم من طرف مختلف المتدخلين. وتحت طلب المنتج، يمكن لختصين في المضمون أن يدلوا بأرائهم وكذلك مختصين في البيداغوجيا الذين سيدلون باعتمادهم العلمي للبرنم ويساعدون كذلك للتعرف عليه من لدن جمهور شاسع من بين المستعملين الرسميين. وفي غالب يندرج تقويم المتلقين ضمن منصور المصادقة. فالمنتج يستعين بأراء المتلقين من أجل استكمال معلوماته حول الكيفية التي يرى بها منتوجه.

لكن أهم ما يمكن مؤاخذته في التقويم البعدي أو المصادقة، يكمن في أن هذه الأخيرة نادرا ما يكون لها تأثير إيجابي على المنتج. ونادرا كذلك ما يقبل المنتج للقيام بالتغييرات البسيطة منها. ورغم ذلك، يجب أن نكون متفائلين لأنه تنقشى لذا

منتجتي البرانم التربوية ظاهرة تجربة منتوجاتهم على عينة من المستعملين من أجل الأخذ بعين الاعتبار مجموع الآراء في الوقت الذي سيتم فيه الخروج الرسمي للمنتوج.

بعد هذه التوضيحات ، لا يمكن أن أمر دون الكلام عن الهدف من تقويم المنتوجات المتعددة الوسائط. فعند قراءتنا لأهم مراجع المختصين ، والتي تعطي أفكار شاملة وغنية حول الهدف من عملية التقويم، مثل:

- Crozat, Hu et Trigano (1999); Fitzelle et Trochim (1999); Hu et Trigano (1999); Marton et Harvey (1999); Northwest Educational Technology Consortium (1999); Pham (1999); Reeves (1991); Rhéaume (1999); Trigano (1999)...etc

نجد هناك توافق بين هؤلاء الكتاب والباحثين: يتلخص تقويم المنتوجات المتعددة الوسائط في التحقق من بلوغ الأهداف التي تخولها استعمالاتها، مما يسهل فهم العلاقة التي تربط التعلم والمنتوج، ويسهل أنذاك أخذ القرار الصائب حول استعمال منتوج أو آخر في العملية التربوية.

ويعتبر Reeves، 1992 من بين أهم الكتاب الباحثين الذين أعطوا تصنيفا لأنواع تقويمات المنتوجات المتعددة الوسائط. كما أننا نصادف مجموعة من الكتاب الآخرين أمثال ; Trochim (1999), Hu et Trigano (1999) ou Crozat Hu ; Trigano (1999) والذين يؤمنون بإمكانية القياس و الكم بكل ما يهم المنتوجات البيداغوجية المتعددة الإستعمالات.

أما في نظر (1996) Beasley, (1999) Gonzalez Castanon, (1999) Le Roy ، وهم من أصحاب التيار البنائي، فإن التقويم لا يهدف إلى اختيار أحسن منتوج تربوي بقدر ما يجب أن يصب في اختيار المنتوج التربوي المناسب في سياق ما، ويجب التفكير في كيفية إدماجه بطريقة بيداغوجية ناجحة. فهذه المدرسة لا تقبل الكلام عن القياس أو الكم باستعمال المعدلات أو غيرها من المؤشرات الإحصائية.

فكل هذه الاختلافات التي تطرحها إشكاليات التقويم، تؤدي إلى مشكل آخر يطرح بدوره نقاشات متشعبة وعدم الإتفاق بين الباحثين، ويكمن في مصداقية أو شرعية التقويم.

Reeves (1998) et Jacobs (1991)، من بين الكتاب الذين أعطوا لهذا الموضوع الوقت الكافي. فحسب Reeves، يجب أن نكون جد حذيرين عندما نستعمل الكمي، لأن طبيعة أشكال التعليم أو التعلم تضم مجموعة من المتغيرات التي تتفاعل كلها بشكل جد معقد، ولكن دون أن دون رفض أوتوماتيكي. بل يجب اعتبار التقويم الكمي والكيفي كأداتين مختلفتين ومكملتين يمكن استعمالهما جميعا من أجل إنجاز تقويم المنتوجات التربوية المتعددة الوسائط.

فكما لاحظتم، هذا مقتطف من الإشكاليات التي يعرفها تقويم المنتوجات التربوية، بل إن هناك بعض المعارضين الذين لا يؤمنون بهذا النوع من التقويم ويدعون إلى عدم استعماله... فالموضوع جد متشعب وصعب. وحتى لا ينحصر هذا النقاش في الوصف، أود التكلم عن تجربتين قمت بهما في مؤسسة تابريكت بسلا.

1- عملت مع مجموعة من أساتذة الفيزياء المحترمين، وأغنتم هذا المنبر كي أشكر الأستاذ الرويمي وزملائه الذين أبانوا عن رغبتهم في البحث عن كيفية إدماج التكنولوجيا في الدرس. في البداية قمنا بتخصيص لمعارف التلاميذ فيما يخص الإعلاميات واستعمال البرانم التربوية، وتبين من خلال تحليل الإستمارات أن معظم التلاميذ يجيدون استعمال البرانم ولهم قدرات لا بأس بها في مجال الإعلاميات. والهدف من هذا العمل، هو ضبط العوامل التي يمكن أن تلعب دورا سلبيا في التجربة. في المرحلة الثانية قمنا بتشخيص لمعارف التلاميذ فيما يخص الفيزياء البصرية، حتى نتمكن من معرفة مستوى التلاميذ والمشاكل التي يصادفونها في فهم البصرييات. بعد اختيار مجموعتين من التلاميذ، المجموعة الأولى أو مجموعة المراقبة، تتبعت الدرس بالطريقة التقليدية. المجموعة الثانية أو المجموعة التجريبية، تتبعت الدرس باستعمال برنم البصرييات والذي هو من إنتاج الأستاذ المجدد الكريداح رشيد. وبعد انتهاء التجربة، قمنا بتوزيع استمارة على التلاميذ لمعرفة أثر البرنم على تعلماتهم. بعد تحليل النتائج، تبين أن معدل المجموعة الأولى أصغر من معدل المجموعة الثانية. أي أن المجموعة التي استعملت البرنم، استفادت أكثر من التي اكتفت بالطريقة التقليدية: إذن يمكن أن نقول أن للبرنم تأثير إيجابي في التعلم.

2- بالنسبة للتجربة الثانية، والتي تمت مع السيد عبد الرزاق المحسيني، أستاذ مادة الإجماعيات، كانت بدورها تجربة ناجحة، وما ميزها هو رغبة الأستاذ الدائمة في التجديد وإدماج التكنولوجيا في الفصل، وكذلك رغبة التلاميذ الذين كانت لهم رغبة بييرة لخوض هذه التجربة.

المراحل التي يمكن أن يتبناها أي أستاذ مجدّد لتصميم منتج تربوي معلوماتي تفاعلي:

عندما نتكلم عن عمليات التقويم وما يصاحبها من إشكاليات، فإننا نتكلم ضمناً عن مراحل الإنتاج. إذن مراحل الإنتاج ومراحل التقويم هما شيان متوازيان. فمشروع الإنتاج يمكن أن ينطلق من فكرة بسيطة ومهمة تستجيب لحاجيات التلاميذ وتساعدهم على فهم أحسن. فإنتاج البرنام التربوية هو بحث يقوم به الأستاذ المبدع. وهذا البحث يتطلب بناء إشكالية، ثم إيجاد الأجوبة المناسبة. فأهم المراحل التي يمكن اتباعها:

- الدراسة القبلية وتحتوي على: مضمون البرنام، خاصيات الفئة المستهدفة، تحديد الأهداف، مكانة وأهمية البرنام، الدعامات المادية وتقويم الكلفة.
- مرحلة التحضير: تقدم المعلومات، تحديد إمكانيات دخول التلميذ (دخول المعطيات لدى التلميذ)، تدبير التنقلات داخل البرنام، المحيط.

- مرحلة الإنجاز: آليات التطوير، لغة البرمجة، البرنام، الأنظمة و لغات المؤلف. ثم المراجع و التقويم.

فحاليا نجد هناك من المهتمين بإنتاج البرنام التربوية والذين يشتغلون على شكل مجموعات عمل متعددة التخصصات من أجل تطوير وإنتاج وسائل ذات أهمية بيداغوجية جيدة، على سبيل المثال:

- GRAIM بجامعة لافال بكندا،

بالمدرسة العليا للأساتذة بمدينة فاس بالمغرب والذي يديره الدكتور والباحث السيد عبد الكريم

TIESP -

الحجامي، والذي يؤطر مجموعة من الباحثين المهتمين بإنتاج البرنام التربوية،

- CNREE: المركز الوطني للتجديد التربوي والتجريب، خاصة قسم الارتقاء بالتكنولوجيات التربوية والموارد المتعددة الوسائط وتقنيات الاتصالات، الذي تديره الدكتورة والباحثة السيدة لعزیز إلهام، والتي تسهر بعملها الجاد والمتواصل على إنجاز عمليات إدماج التكنولوجيات التربوية في المنظومة التربوية، إلخ.

ويمكن استخلاص مراحل الإنتاج في الجدول التالي:

العمليات	المراحل	تطوير إنتاج التكنولوجيات التربوية
- الحاجيات -الفئة المستهدفة -	1- جمع المعطيات حول الموضوع	1- التخطيط (دراسة تمهيدية)
- الأجزاء، المكونات	2- تحديد المضمون	
- الأهداف العامة، الخاصة	3- تحيد الأهداف	
- الأعضاء، المقاطع، الأمر	4- هيكل المضمون التقديرات: وقت الإنجاز، الميزانية	
- الموارد، الطرق، الرسائل	5- استراتيجيات التعلم	2- التصورات
- العوامل البيداغوجية	6- الإدماج البيداغوجي	
- الطريقة، السير، الروابط، الهيكل، الهندسة	7- تصميم النظام	
- الأجزاء، الروابط، العلاقات	8- تحقيق التصميم	3- التطوير
- الرموز، الدلالات	عرض الرسائل	
- الأنشطة، العوامل، التفاعل	الإدماج البيداغوجي	
- الإستمارات، الإستجابات، الملاحظات	9- إيجاد الآليات	4- التقويم
- الموضوع، برنامج عمل، المسؤوليات	الظروف والكيفيات	
- الإجراءات	وضع تحت التجريب	
- العرض والتقديم	تحليل ومعالجة النتائج	
- التوصيات	التصحيات المقترحة	
- التغييرات، التصحيحات	10- التسويات المشاركة إليها	5- التصحيح
- وضع للتجربة، النتائج	المراجعة والتحقق	

وهناك مجموعة من الدعامات التي ينبغي إن يبني عليها عمل إنتاج التكنولوجيات التربوية والموارد المتعددة الوسائط، كما جاءت في أحد مقالات **فيليب مارتون** مدير مصلحة تكنولوجيات التعليم، مجموعة البحث **GRAM** بكلية علوم التربية، جامعة لافال، كندا، منها :

- **الاتصالات**: ويعتبر مبدأ البيداغوجية، فهي تمكن من تحديد اختيار العلاقات وتنظيم الروابط من أجل تحقيق التبادل والتفاعل المستمر بوجود رد فعل بين المرسل والمستقبل.

- **العلاقات**: هي كقاعدة للتواصل، والتي تمكن من اختيار و تنظيم العلامات، الرموز، والإشارات من أجل توضيح أدق لأشكال الرسائل المراد تمريرها.

- **التعلم**: هو سبب كل تواصل بيداغوجي، لمجموعة من الرموز منظمة بصفة غير مقصدة. فهو يمكن من اختيار وتنظيم الأنشطة، عبر ما تمنحه مختلف المقاربات والنظريات الموجودة والتي تهدف إلى تنمية القدرات والكفاءات لدى المتعلم.

- **منظومة التكنولوجيا**: هي وجود مقارنة أو إجراء، منسق ومنظم يمكن من تحليل المشاكل المرتبطة بسير التعلم والتكوين والتعليم، ثم فهم، تطوير وتقييم الحلول الفعالة لهذه المشاكل، وذلك باستغلال الموارد التربوية. فبواسطة التكنولوجيات التربوية، يمكن توجيه ووضع حكمة لكل هندسة منتج حيث ترتبط القواعد الأربعة والأساسية.

المشاكل التي يمكن أن تحلها التقنيات الحديثة للإعلام والاتصالات في مجال تدريس العلوم عموما :

عندما نتكلم عن العلوم، فإننا نقصد بذلك المواد العلمية التي تدرس في جميع الأسلاك من التعليم الابتدائي إلى التعليم الجامعي: علوم الأرض والحياة، علوم الرياضيات، العلوم الفيزيائية، والتكنولوجيا. وما يطبع هذه العلوم، أنها تعتمد في تلقينها باستعمال طرق عديدة: كالتجارب في المختبرات، الدروس النظرية،... إلخ. إلا إن هذه الطرق لا تكفي لوحدها لبناء المفاهيم بطريقة سليمة. وقد أظهرت أبحاث ديداكتيك العلوم عن مجموعة من المشاكل التي يعرفها التعليم والتعلم، والتي ترجع إلى عدة أسباب: تكوين الأساتذة، المقررات، طرق التدريس، تأثير الوسط المحيط على المتعلم،... ومن أهم المحاور التي نتج عنها أبحاث ديداكتيك العلوم:

- (conceptions) التصورات،
- (Résolution de problème)، حل المشكلات،
- (Travaux pratiques)، و الأعمال التطبيقية.
فالدراسات أظهرت أن كل من المحاور الثلاث، يعرف مشاكل كثيرة ومتنوعة، وهنا أريد أن أشير إلى بعض المراجع المهمة والغنية بمقالاتها الدقيقة: Revue Didascalie, Revue Aster.
بالنسبة لدور تقنيات الإعلام، فهذه الأخيرة يمكن، إذا استعملت بطريقة دقيقة وبتابع سيناريو بيداغوجي، أن تساعد على حل عدد من المشاكل التي يعرفها التعليم والتعلم، لأن الطريقة التقليدية فعالة ولكن لها حدودها.
فمثلا في العلوم الرياضية أو الفيزيائية، تطرح مجموعة من المفاهيم العلمية صعوبات للتمييز لكي يستوعبها جيدا، وخاصة تلك التي تتطلب منه استعمال الخيال كهندسة الفضاء، الذرة، التفاعلات النووية، البصريات، الخبر الوراثي،... إلخ، فباستعمال البرنام يمكن جعل المجرد حقيقة باعتماد طرق simulations. كما أنه في حالة التجارب المستحيلة أو الغالية أو الخطيرة، أن توضع في برنم وهذا يمنح للتعلم الذاتي وبيخول له فرصة إعادة الدرس أو التجربة. فكما أشرت سابقا في التجربة التي قمت بها مع مجموعة من التلاميذ مسوى بكالوريا علوم تجريبية، تبين التأثير الإيجابي لبرنم البصريات على الفهم والتعلم وحل المشكلات بالنسبة للمجموعة التي استعملت البرنم عوض الدرس التقليدي.
وأغتنم هذه الفرصة لدعوة أساتذة العلوم لإستعمال هذه التقنيات لتطوير طرق تدريسهم، ومساعدة التلاميذ على الإستيعاب وتحدي الصعوبات، لأنه بدون انخراطهم في هذه العمليات لا يمكن للتعليم أن يحقق الجودة التي يطمح إليها.

تأثير تعدد الاختصاصات في إنتاج البرنام التربوية، في فعالية هذه البرنام:

باعتبار تعدد الإختصاصات من أهم المقاربات التي تفرض نفسها اليوم وفي جميع المجالات التي تتطلب مجهودات جبارة للوصول إلى نتائج مهمة. فتكوين مجموعات البحث التي أشرت إليها سابقا، يدخل في هذا السياق، لأن العمل الفردي لا يمكن إلا أن يؤدي إلى نتائج ضعيفة. فرؤية الشيء من زاوية واحدة، لا يقارن برؤيته من زوايا متعددة.
فعندما نتكلم عن إنتاج برنم تربوي، فإننا نرصد لمجموعة من المكونات المتشابهة والمختلفة والمتعددة: التصميم، المضمون، الإعلاميات، الديداكتيك، البيداغوجيا، الاتصالات..... إلخ.

فالإنتاج الذي يعمل على تدخل كل مختص في البرنم، يعطي له نتائج مرضية . ويمكن كذلك للفرد أن ينمي مجموعة من الإختصاصات للبلوغ إلى منتج جيد. لكن العمل الجماعي سواء في الإنتاج أو في التقويم، يبقى شيء مرغوب فيه. فحسب معرفتي المتواضعة، لا أتطلع على منتج أو عمل متقن، إلا وأجد وراءه تعدد في الإختصاصات.

أثر إدخال التقنيات الحديثة في التعليم عن بُعد، خصوصا في ما يتعلق بالأنشطة الجماعية:

عندما نتكلم عن التعليم عن بعد، فإننا نلتقل من صيغة التعليم التقليدي وما يصاحبه من خاصيات، إلى صيغة التعليم الذي يستعمل التكنولوجيا (changement de paradigme). ولهذا التعليم خاصياته. فهو:

- تعليم عن بعد،
 - يتطلب جهدا ذاتيا من المتعلم،
 - يعطي حرية التعلم،
 - يمكن التعلم في المنزل أو غيره،
 - يحترم نمط التعلم الفردي،..... إلخ
- وللتعلم عن بعد كذلك إيجابيات أخرى، فهو يمكن للمتعلمين من تبادل المعلومات: دروس، تمارين، مقالات....، بين المؤسسات التعليمية.
- Henri et Lundgren (2001) من بين المفكرين الذين أعطوا تعريفا مطولا للتعلم التشاركي أو الجماعي، والذي يتم عن بعد. فهو عبارة عن أنشطة تجمع عددا من المتعلمين لهم هدف مشترك، بحيث يعتبر كل واحد منهم مصدرا للمعلومات، للتفاعل، للتحفيز، للتعاون.... ويستفيد كل واحد من إسهامات الآخرين، من تعاضد المجموعة ومن مساعدات المكون الذي يعمل على تسهيل التعلم الفردي والجماعية. وتعتبر المنتديات من أهم وسائل التعلم عن بعد، ومن أهمها:
- منتدى التكنولوجيا التي تميز التعلم الجماعي على الخط: تحادشي، نصي، لا متزامن....
 - المنتدى الحر أو التعلم التعاونية والمنظمة على الخط: فالبعض يعتبر أن المنتدى الموحد لمجموعة من المتعلمين درسا أو مقورا، يكفي لتحقيق تعلم تعاوني على الخط . وفي غياب تصميم المكونين للأنشطة ، فإن المشاركة الحيوية لمثل هذه المنتديات تكون ضعيفة المرودية البيداغوجية. على عكس الأنشطة البيداغوجية ، على الخط، والتي تطبعها جودة التصميم والميرمجة لأسبوع أو أكثر لصالح مجموعة تضم 3 أو 6 من المتعلمين، والتي تجعلهم ينخرطون أكثر.

جربت أهمية التعلم عن بعد' أثناء ظهور التعليم على الخط أو عن بعد، في أواخر 1980 تحت تسمية: "computer conferencing" . Harasi , (1989), أشار إلى أن الطبيعة الجماعية لهذا التعليم، يمكن أن تكون المكون الأساسي والنقدي الذي يدفع إلى تصميم وخلق أنشطة تربوية مباشرة. ومن هذا المنظور، فإن التعلم الجماعي يشكل إسهاما بيداغوجيا مهما في التعليم عن بعد. لأنه في منظور Salomon (2000)، الذي لا يقبل المجادلة ، فإن عرض أو تقديم تعليم عن بعد بدون استفادة المتعلمين ، يقل من قيمة الوسيلة البيداغوجية والملفتة للنظر. فإن كان هذا يدل على شيء، فإنه يدل على أن التعليم عن بعد، لا يجب أن ينحصر في التعلم الجماعية، بقدر ما يجب أن يضم كل مقرر موضع على الخط، الحد الأدنى من التعلم الجماعية عن بعد، ويستغل بشكل مناسب يتماشى مع المتعلمين. ومع ظهور "Te-learning" على الويب، ظهر انسداد كبير والذي عرف انطلاقة سريعة على شكل أداة ديداكتيكية، ظهر على "الويب" ، عادة بدون تفاعل بشري، ثم أحيانا بتفاعل بواسطة البريد الإلكتروني بين كل متعلم وبين المكون المدعم ، وأخيرا على شكل منتديات تمكن من تفاعل كل متعلم مع المكون المدعم ومع أفراد.

أهم العوائق التي تحول دون توظيف التكنولوجيا التربوية لخلق التفاعلية والفعالية في العملية التعليمية:

من خلال نتائج الدراسة الميدانية التي قمت بها سنة 2002 بثلاث ثانويات: بئر إنزران، وسيدي لحسن اليوسي بصفرو ، وثانوية طارق بن زياد بصفرو. هذه الدراسة التي كانت موضع بحث الدراسات العليا المعمقة، والتي انصب موضوعها على دراسة مسوى الأمية الإعلامية و شعور الأساتذة حول إدماج التكنولوجيات الحديثة ، أفرزت مجموعة من النتائج. فبعد تحليل الإستمارات و الإستجابات التي قمنا بها مع مجموعة من الساتذة، وجدنا أن هناك:

- أساتذة لهم مستوى معرفي هام في مجال المعلومات، ويمثلون أكثر من 50%،
- أساتذة ليست لهم معارف في المعلومات، ويمثلون أقل من 40%،
- أساتذة يبدعون وينتجون برانم ويمثلون نسبة ضعيفة.
- معظم الأساتذة يريدون ويقبلون استعمال التكنولوجيات داخل الفصل.
- 6 أساتذة لا يقبلون إدماج التكنولوجيات داخل الفصل، وهي نسبة جد ضعيفة.
- فمن أهم المشاكل التي تحول دون توظيف التكنولوجيا التربوية نجد:
 - تكوين الأساتذة، وخاصة في الإعلاميات،
 - التجهيزات الضرورية: الحواسيب، داطاشو، طابعات
 - غياب الدعم والوقت.
- لكن يجب أن نتفائل لأن منظومتنا التربوية بدأت تتخطى هذه المشاكل والصعاب، لأن هناك مجموعة من الأوراش الكبرى التي تشهدها المؤسسات التعليمية، والتي سيستفيد منها الأساتذة، على سبيل الذكر برنامج GENIE والذي أعطى انطلاقته صاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله، حيث سيسهر المسؤولون عنه على تعميم التكنولوجيا في المؤسسات التربوية. وهذا المشروع وضع برنامج عمل ينصب على ثلاث محاور مهمة: التكوين – المضامين والتجهيز. لهذا يجب تشجيع جميع المبادرات، فردية كانت أو جماعية، و للمجتمع المدني أيضا دوره في المساهمة على تحدي الصعاب ورفع التحدي.

آليات تطوير مضامين أو محتويات التقنيات الحديثة للإعلام والاتصالات في التعليم تتوافق مع المناهج الوطنية وتراعي الخصوصيات المحلية:

- مضامين المنتج أو المحتويات، هي أهم ما يجب أن ينصب تفكير كل منتج عليه. فالمنتج يحفز بأشكال تصاميمه، لكن المضمون يبقى الهدف الأسمى لكل متعلم.
- لكن يجب أن نعرف أن هذا الموضوع ، يطرح إشكالات ، في جميع المواد، وفي جميع التخصصات ، وفي جميع الدول مهما بلغت درجات تقدمها.
- فالمضمون يجب أن يكون:
 - ذا قيمة علمية مهمة،
 - جدير بالتصديق،
 - يناسب الفئة المستهدفة من حيث: اللغة المستعملة، المستوى العمري، المعرفي والعقلي،
 - أن يأخذ بعين الاعتبار التدرج من السهل إلى الصعب،
 - أن يتميز بتناسق المضامين،.... إلخ
- فقطوير هذا الجانب، يستدعي تدخل عمل مجموعات تضم: أساتذة، مفتشين، مختصين في ديداكتيك المواد، بيداغوجيين..

(Gonzalez Castanon, 1999)، أعطى صورة كاملة حول موضع المضمون. فهناك ثلاث أنواع من المضامين:

1- المضمون العلمي:

- معاينة المضمون العلمي تساعد على تقويم جودة وكم معلومات المنتج الإعلامي. وهنا نتكلم عن:
 - صحة و إحكام المعلومات: لا توجد أخطاء، تقديم المعلومات بشكل غير ذاتي ومتوازن، التطابق مع اللغة المستعملة، مفاهيم ومفردات مناسبة مع قدرات وكفاءات الفئة المستهدفة، معلومات متناسبة مع المناهج المقترحة... إلخ،
 - إمتداد المعلومات و القدرة على استيعابها: جميع مستويات المنتج مفتوحة، مستوى التفاصيل التي تغطيها المعلومات، التدرج المنطقي للمواضيع، اختيار أنشطة مهمة تتيح إمكانية زيادة تعقيد المعلومات... إلخ،
 - بناء الموضوع: والذي يظهر أهم الروابط المنطقية، بين مختلف مكونات وعلاقات أجزاء المضمون،
 - سلطة صاحب أو أصحاب المنتج المتعدد الوسائط،
 - الخاصية الوحيدة للمعلومة : هل توجد المعلومة على أشكال أخرى (موقع، مطبوع، قرص مدمج...)؟ ، ما هي الإيجابيات التي يخولها استعمال المنتج المتعدد الوسائط?... إلخ،
 - إمكانية إضافة مضامين أخرى إلى المضمون الموجود سابقا،
 - التصميم: مصدر المعومات المهمة والتي يجب رؤيتها، هل تحول على مضمين؟ أم تعوض المضمون... إلخ،

2- المضمون الإجتماعي –الثقافي والإيديولوجي:

- المضمون الإجتماعي –الثقافي والإيديولوجي يمكن من تقويم الكيفية التي تمثل بها مجتمعنا، والمجتمعات الأخرى، باستعمال المنتج البيداغوجي المتعدد الوسائط المدروس. ونفرق بين المعطيات التالية:
 - التصور السوسيو ثقافي (المجموعات الإجتماعية أو الثقافية التي نستدرجها عبر الأمثلة ، الأشخاص، غياب أو حضور كل تمييز له علاقة بالأجناس، بالقبلية، أو بكل شي له طابعه الخاص، وجود أو عدم وجود مضمون من الناحية الثقافية أو الوطنية، لن يكون غير متحيز... إلخ)

- مختلف الشخصيات المقدمة (بموجب أجناسهم، أعمارهم، جذورهم، انتماءاتهم، وطنيتهم، ظروفهم الإجتماعية، أشخاص حقيقيون أم خياليون، ...إلخ)
- الأبعاد الفضائية والزمانية (القرينة الجغرافية، مصدر النبات أو الحيوان أو مختلف الفصول،...إلخ)
- القرينة الإجتماعية (أشكال السكنى الممتلئة، الأصناف السوسيو مهنية التي نرمز لها...إلخ)
- الإيديولوجية الضمنية (تقديم الأحداث بدون مغالطات أو تأويلات)
- القيم (المساهمة في السلم، التسامح، ...إلخ)

3- المضمون البيداغوجي:

- تقويم المضمون البيداغوجي يمكن من معرفة مدى وجود تلاؤم بين الأهداف والمضامين، باعتبار مختلف المتعلمين وكثرة الخصائص التي تميزهم. فالمعطيات التالية يجب أن تأخذ بعين الاعتبار في النقاش:
- الأهداف البيداغوجية التعليمية المرصدة (الأهداف البيداغوجية المتتبعه بطريقة ضمنية ام لا)
- المعارف السابقة (هل المتعلمين يتوفرون على معارف سابقة والتي ستمكنهم من استعمال المنتج البيداغوجي المتعدد الوسائط والذي يوجد تحت الدراسة)
- مستويات التعلم (مستويات التعلم المستهدفة بعد استعمال المنتج المتعدد الوسائط)،
- المطابقة مع المقرر التربوي (هل أهداف ومضمون المنتج المتعدد الوسائط تندمج بسهولة في المنهاج الحالي؟)
- فعلى المستوى الوطني، تبدل وزارة التربية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي، قطاع وزارة التربية الوطنية مجهودات في ما يخص إنتاج المضامين. وحاليا هناك مجموعة عمل على المستوى المركزي تعمل على دراسة هذا الموضوع.

Références bibliographiques et webographiques :

- Genevière Jouvenel et Bernard Masingue,(1995).Les évaluation d'une action de formation dans les services publics. Les éditions d'organisation.
- R.Bibeau.(1992).Protocole d'évaluation formative d'un logiciel éducatif, conception et réalisation. Direction des ressources didactiques et de la formation à distance.Québec
- MICHEL MELOCHE .Comment évaluer un logiciel multimédias.:http://cqfd.telug.quebec.ca/D4_1_b.pdf.consulté le 15/02/2005.
- Bernadet charlier.(2001-2002). Evaluer des logiciels éducatifs. Cellule d'Ingénierie pédagogique.DET.
- El HAJJAMI A, EL MOKRI A, CHIKHAOUI A.(ERDS 2000). Approches analytiques de logiciels d'apprentissage des sciences physiques. Colloque Enseignement et Recherche en Didactique des Sciences.
- AHAJI.K, El HAJJAMI A, EL MOKRI A, CHIKHAOUI A. (2005). Etude et évaluation des produits multimédias pédagogiques des enseignants innovants.Cllloque International, FST Errachidia.Maroc
- AHAJI.K, El HAJJAMI A, EL MOKRI A, CHIKHAOUI A. (2006). Effet de l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage des sciences physiques .CEMAFORAD – ISET de Sousse - Tunisie.
- .AHAJI .K.(2006).Importance de l'ouverture du département de l'Education Nationale sur la Recherche Scientifique.Interview réalisé avec le journal dalil Al Internet.Séries 98-100.
- AHAJI.K, El HAJJAMI A, EL MOKRI A, CHIKHAOUI. (2006). Méthodologie d'évaluation des produits Multimédia pédagogiques: de l'analyse des critères à l'étude de l'effet.Symposium international. Lirdist.FES.Maroc

- MEN. (2005). Programme de Généralisation des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement (GENIE).

Centre National des Innovations Pédagogiques et de l'Expérimentation;
Av. Moulay Ismail, Hassan. Rabat, Maroc.
Tél: (212) 037.30.40.97/037.72.63.43
Fax: (212) 037.72.46.24
Cellulaire: (212)67043262.
E.mail: ahaji_khalid@hotmail.com
ahaji.khalid@gmail.com