

PerfecTIC

Description générale	
Titre	Utilisation du Diagnostiqueur expert pour la préparation d'un devis de recherche relationnelle ou explicative
Objectif d'apprentissage	Concevoir une recherche scientifique et empirique de type relationnel ou explicatif et recevable du point de vue méthodologique
Résumé	<p>Dans le cadre du cours <i>Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines</i>, les élèves suivent d'abord, de manière autonome, une leçon sur la notion d'hypothèse (<i>voir leçon 5 et exercices de la série 5.2 du DVD-Rom La recherche et les sciences humaines, le cours !</i>). En classe, l'enseignant utilise le Diagnostiqueur expert du cédérom pour montrer comment passer d'une question de recherche à une hypothèse de recherche formulée de manière opérationnelle. Il montre l'utilité de faire diagnostiquer fréquemment le devis en cours de route. Les équipes doivent ensuite, en accès libre, procéder de la même façon pour formuler leur propre hypothèse de recherche et soumettre leur devis partiel à l'enseignant. Quelques semaines plus tard, les élèves suivent une leçon sur la notion de plan de recherche (<i>voir leçon 7 et exercices de la série 7.2 du DVD-Rom La recherche et les sciences humaines, le cours !</i>). En classe, l'enseignant poursuit la démonstration préalablement amorcée avec le Diagnostiqueur expert et montre comment choisir le plan de recherche idéal pour la recherche-exemple. Les élèves doivent ensuite s'inspirer du modèle de tableau de plan de recherche choisi avec le Diagnostiqueur pour tracer, sur une feuille, le tableau de plan réel de cette recherche fictive. Les élèves démontrent qu'ils ont atteint l'objectif énoncé pour l'activité lorsqu'ils peuvent remettre à l'enseignant le devis complet de leur propre recherche et accompagné d'un diagnostic à jour exempt d'erreurs méthodologiques.</p>
Durée	Environ 2 heures en classe et 3 heures en dehors de la classe
Habilité technologique requise	Pour l'enseignant et pour les élèves : Connaissance de base de l'ordinateur PC ou Macintosh

Matériel requis

Pour l'enseignant et pour les élèves :

- Ordinateur PC ou Macintosh, 256 Mo de RAM, Windows 2000 et plus ou Mac OS X et plus, lecteur de DVD, moniteur couleur, carte de son et imprimante, soit en accès libre au laboratoire du collège, soit à domicile.
- DVD-Rom *La recherche et les sciences humaines, le cours !* qui contient le Diagnostiqueur expert ou le logiciel Diagnostiqueur expert qui peut être téléchargé du site www.ccdmd.qc.ca.

Avantages liés à l'utilisation des TIC

Le Diagnostiqueur expert assiste individuellement chaque élève lorsqu'il fait des exercices ou lorsqu'il réalise son devis de recherche, ce que peut difficilement faire un enseignant compte tenu du temps dont il dispose et du nombre d'élèves dont il a la charge. Le Diagnostiqueur donne de la rétroaction sur demande, sans toutefois donner les réponses : il attire l'attention de l'élève sur ses erreurs potentielles, relève ses contradictions, l'aide à se poser les bonnes questions, fait des suggestions, etc. Il soulève la réflexion et l'interrogation et force l'élève à inférer les règles de conception d'un devis de recherche. L'élève va donc développer des stratégies et des habiletés de conception de recherche plutôt que d'apprendre par cœur des notions théoriques.

Le Diagnostiqueur expert permet à l'enseignant de recevoir des devis de recherche épurés des fautes les plus courantes et présentés dans une forme standard, plus facile à parcourir et à corriger.

Déroulement pas à pas

Préparation technique préalable

Pour l'enseignant, avant chaque partie de l'activité :

- Réserver un ordinateur mobile avec grand écran ou projecteur vidéo, ou réserver un local dans lequel se trouve l'équipement approprié.
- (Facultatif) Mettre en réserve à la bibliothèque quelques copies du DVD-Rom *La recherche et les sciences humaines, le cours !* ou faire installer sur quelques appareils du collège, le logiciel *Diagnostiqueur expert*.

Pour les élèves :

- Aucune.

Préparation pédagogique préalable

Première partie
(1 1/2 heure en classe,
2 heures en dehors
de la classe)

Pour l'enseignant, avant chaque partie de l'activité :

- Se trouver une question de recherche et voir si elle se prête bien à la démonstration du Diagnostiqueur expert (*voir exemple en annexe A*).

Pour les élèves, avant la première partie de l'activité :

- Suivre la leçon 5 du DVD-Rom *La recherche et les sciences humaines, le cours !* (la section « Comment formuler une hypothèse de recherche ? »).
- Réaliser les exercices de la série 5.2.

Pour les élèves, avant la deuxième partie de l'activité :

- Suivre la leçon 7 du cédérom *La recherche et les sciences humaines, le cours !* (plus précisément, la section « Choisir le plan de recherche et prévoir le contrôle des facteurs parasites »).
- Réaliser les exercices de la série 7.2.

L'enseignant peut suivre chacune de ces étapes en regardant l'exemple de l'annexe A

1. L'enseignant utilise le Diagnostiqueur expert du DVD-Rom pour montrer comment passer d'une question de recherche à une hypothèse de recherche formulée de manière opérationnelle. Il inscrit d'abord une question de recherche dans la zone « Formulation de l'hypothèse » en précisant, bien entendu, qu'il ne s'agit pas encore d'une hypothèse correctement formulée.
2. Les élèves doivent reconnaître les variables qui se trouvent dans cet énoncé.
3. L'enseignant ajoute le nom des variables trouvées par les élèves dans la zone « Variables de la recherche ».
4. Pour chaque variable inscrite, les élèves doivent dire à l'enseignant s'il doit cocher la case Indépendante ou Dépendante, Qualitative ou Quantitative, Manipulée ou Assignée.
5. L'enseignant commande un diagnostic et, avec les élèves, corrige les erreurs qu'on y signale. (Il est possible que ce premier diagnostic suggère de rendre les noms de variables plus opérationnels et de préciser les niveaux des variables indépendantes. Faut d'avoir fait un relevé de littérature sur le thème de cette recherche-exemple, les élèves peuvent y aller de leur bon jugement.)
6. Lorsque l'étape « Variables de la recherche » semble correctement complétée, l'enseignant peut remplacer, dans l'énoncé de la question de recherche, les noms de variables de départ par ceux plus opérationnels trouvés par les élèves.
7. Les élèves doivent maintenant aider l'enseignant à tracer le graphique de l'hypothèse dans la zone « Graphique de l'hypothèse » agrandie. En l'absence de problématique bien étoffée, on pourra s'inspirer des arguments logiques apportés par les élèves pour tracer la relation attendue entre les variables à l'étude.

8. L'enseignant commande un diagnostic pour s'assurer que le graphique est bien construit, complet et cohérent avec l'étape précédente.
9. Reste maintenant à formuler l'hypothèse correctement. Le diagnostic précédent peut avoir comporté quelques suggestions. L'enseignant peut aussi retourner à la fiche technique n° 21 « Les modèles de formulation d'hypothèse » et choisir, de manière interactive avec les élèves, le modèle qui semble le mieux convenir. (N. B. Cette opération peut se faire sans fermer le Diagnostiqueur. La fenêtre du diagnostiqueur peut être temporairement déplacée. On fait apparaître la fiche technique et on choisit le modèle le plus proche du graphique que l'on vient de réaliser. On sélectionne le texte de la formulation proposée, on le copie, puis on revient au Diagnostiqueur. Le texte copié peut être collé à la suite de notre question de recherche.) Tous s'inspirent donc des suggestions du diagnostic et du modèle de formulation d'hypothèse pour que la question de départ devienne une hypothèse opérationnelle et correctement formulée.
10. Un dernier diagnostic s'impose. S'il y a lieu, l'enseignant apporte les dernières corrections et ce, jusqu'à ce qu'il juge, avec les élèves, qu'il ne reste plus de modification à apporter.
11. Les équipes doivent, en accès libre ou à domicile, procéder de la même façon pour formuler leur propre hypothèse de recherche. Au cours suivant, elles doivent soumettre leur devis partiel à l'enseignant (étapes « Variables de la recherche », « Graphique de l'hypothèse » et « Formulation de l'hypothèse »).

**Deuxième partie
(quelques semaines plus
tard, 1/2 heure en classe,
1 heure en dehors
de la classe)**

L'enseignant peut suivre chacune de ces étapes en regardant l'exemple de l'annexe B

1. L'enseignant prend le temps de réexaminer avec les élèves les étapes « Variables de la recherche », « Graphique de l'hypothèse » et « Formulation de l'hypothèse » faites quelques semaines auparavant durant la première partie de cette activité.
2. Dans la zone « Variables de la recherche », l'enseignant choisit, après discussion avec les élèves et pour chaque variable indépendante, la propriété « À groupes indépendants » ou « À mesures répétées ». Au besoin, il peut revoir avec les élèves la fiche technique n° 23 « Comment choisir un plan de recherche (recherches relationnelles ou explicatives) ».
3. L'enseignant agrandit la zone « Plan de recherche ». Avec les élèves, il indique s'il s'agit d'un plan simple ou factoriel, relationnel, explicatif ou mixte, à groupes indépendants, à mesures répétées ou combiné. S'il y a lieu, il précise les dimensions du plan, le nombre de groupes indépendants et les variables pour lesquelles sont choisies les mesures répétées. Il fait apparaître le nom de plan ainsi formé.
4. L'enseignant commande un diagnostic pour s'assurer que le type de plan choisi est cohérent avec les étapes de formulation de l'hypothèse.

5. Il reste maintenant à l'ensemble de la classe à trouver le modèle de tableau de plan qui convient. Un à un, l'enseignant affiche les modèles offerts par le diagnostiqueur. Les élèves doivent juger si oui ou non le modèle est approprié à la recherche-exemple, compte tenu des autres étapes réalisées, et doivent justifier leur position.
6. L'enseignant commande un dernier diagnostic pour s'assurer que toutes les étapes sont correctes et cohérentes.
7. Sur une feuille, les élèves doivent tracer le tableau de plan réel de la recherche-exemple. Lorsque tous ont terminé, l'enseignant donne la bonne réponse.
8. Le cours suivant, les élèves doivent remettre à l'enseignant leur devis de recherche complet et accompagné d'un diagnostic à jour exempt d'erreurs méthodologiques. À l'endos de leur devis, ils doivent tracer le tableau de plan réel, conformément au modèle de plan de recherche choisi dans le diagnostiqueur expert.

Pour plus de renseignements

Auteure de l'atelier

Lucie Trépanier

Établissement

Collège de Maisonneuve
 Site Web : <http://www.cmaisonneuve.qc.ca>
 Téléphone : (514) 254-7131

Adresse électronique

ltrepan@ccdmd.qc.ca

Référence principale

La recherche et les sciences humaines, le cours ! 3.0. (Logiciel). Montréal : Centre collégial de développement de matériel didactique, 2007. Réalisé par L. Trépanier. 1 DVD-Rom. Configuration : ordinateur PC ou Macintosh, 256 Mo de RAM, Windows 2000 et plus ou Mac OS X et plus, lecteur de DVD-Rom, moniteur couleur, carte de son, imprimante.

Annexe A

Exemple pas à pas de l'utilisation du diagnostiqueur expert pour la première partie de l'activité

1. Question de recherche à inscrire provisoirement dans la zone « Formulation de l'hypothèse » : *L'exercice physique régulier améliore-t-il la santé mentale ?*

(Autres questions possibles : *Les enfants de parents sévères ont-ils un jugement moral moins évolué ? La scolarisation des mères a-t-elle un effet sur celle de leurs enfants ? La séparation des parents a-t-elle une incidence sur le romantisme de leurs jeunes ?*)

2. Noms de variables provisoires : *Exercice physique régulier* et *Santé mentale*.
3. Inscription du nom des variables provisoires dans la zone « Variables de la recherche » :

Variables de la recherche

Nom	Propriétés	Niveaux
Exercice physique régulier		-
Santé mentale		-

4. Choix des propriétés de chaque variable dans la zone « Variables de la recherche » (il est possible que l'on sente le besoin d'opérationnaliser le nom des variables avant de choisir leurs propriétés. Si c'est le cas, aller à 5).

Variables de la recherche

Nom	Propriétés	Niveaux
Exercice physique régulier	Indépendante, quantitative, manipulée	-
Santé mentale	Dépendante, quantitative	-

5. Commande d'un premier diagnostic (bouton « Valider ») :

VARIABLES DE LA RECHERCHE

Variable « Exercice physique régulier » : indépendante, quantitative, manipulée

Le nom de cette variable ne semble pas contenir de terme opérationnel propre à une variable quantitative. Voyez la « Liste des termes opérationnels » dans les fiches techniques du DVD-Rom « La recherche et les sciences humaines, le cours ! ».

Lorsque vous aurez vu la leçon 7 du DVD-Rom « La recherche et les sciences humaines, le cours ! », indiquez si cette variable est à mesures répétées ou à groupes indépendants.

Inscrivez le nom des niveaux de cette variable.

Variable « Santé mentale » : dépendante, quantitative

Le nom de cette variable ne semble pas contenir de terme opérationnel propre à une variable quantitative. Voyez la « Liste des termes opérationnels » dans les fiches techniques du DVD-Rom « La recherche et les sciences humaines, le cours ! ».

GRAPHIQUE DE L'HYPOTHÈSE

Impossible de diagnostiquer cette étape : le graphique n'est pas complété.

FORMULATION DE L'HYPOTHÈSE

Impossible de diagnostiquer cette étape pour l'instant : l'hypothèse n'est pas formulée.

PLAN DE LA RECHERCHE

Impossible de diagnostiquer cette étape : le type de plan n'est pas désigné.

Corrections à la suite des recommandations du diagnostic :

Il y a plusieurs façons d'opérationnaliser ces variables. Il serait bon de laisser aux élèves le temps de faire des suggestions. En voici un exemple simple :

Désignation des variables et de leur nature

Nom	Propriétés	Niveaux
Nombre d'heures de marche rapide par semaine	Indépendante, quantitative, manipulée	3
Taux de mémorisation	Dépendante, quantitative	-

Niveaux

0
3
6 heures

6. Inscription du nom opérationnel des variables dans la question de recherche inscrite dans la zone « Formulation de l'hypothèse » : *Le nombre d'heures de marche rapide par semaine améliore-t-il le taux de mémorisation ?*

7. Tracé du graphique de l'hypothèse dans la zone « Graphique de l'hypothèse » :

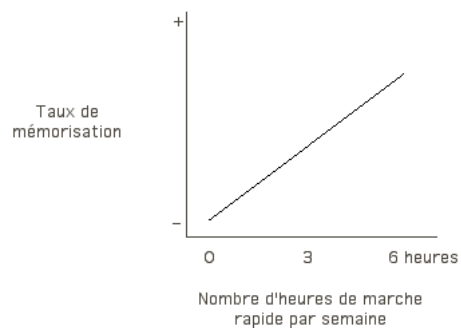


Figure 1 — Effet du nombre d'heures de marche rapide par semaine sur le taux de mémorisation

8. Commande d'un deuxième diagnostic :

VARIABLES DE LA RECHERCHE

Variable « Nombre d'heures de marche rapide par semaine » : indépendante, quantitative, manipulée

Lorsque vous aurez vu la leçon 7 du DVD-Rom « La recherche et les sciences humaines, le cours !», indiquez si cette variable est à mesures répétées ou à groupes indépendants.

Variable « Taux de mémorisation » : dépendante, quantitative

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

GRAPHIQUE DE L'HYPOTHÈSE

Nombre et emplacement des systèmes d'axes

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Emplacement et contenu du titre

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Présence et emplacement d'une légende

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Variable indépendante « Nombre d'heures de marche rapide par semaine » et ses niveaux

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Variable indépendante « Taux de mémorisation »

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Formes graphiques

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

FORMULATION DE L'HYPOTHÈSE

Certains systèmes d'axes comportent une ou des lignes directement proportionnelles et la formulation de l'hypothèse ne semble pas contenir de termes de relation comme « plus... augmente », « plus... est élevé », etc.

PLAN DE LA RECHERCHE

Impossible de diagnostiquer cette étape : le type de plan n'est pas désigné.

9. Formulation adéquate de l'hypothèse dans la zone « Formulation de l'hypothèse » :

(N.B. Tenir compte des suggestions faites dans le diagnostic précédent et du modèle proposé dans la fiche technique *Modèle de formulation d'hypothèse*, soit « Plus le montant d'argent investi en dépenses publicitaires augmente, plus le volume des ventes augmente ».)

Plus le nombre d'heures d'exercice par semaine augmente, plus le taux de mémorisation augmente.

10. Commande d'un dernier diagnostic :

VARIABLES DE LA RECHERCHE

Variable « Nombre d'heures de marche rapide par semaine » : indépendante, quantitative, manipulée

Lorsque vous aurez vu la leçon 7 du DVD-Rom « La recherche et les sciences humaines, le cours ! », indiquez si cette variable est à mesures répétées ou à groupes indépendants.

Variable « Taux de mémorisation » : dépendante, quantitative

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

GRAPHIQUE DE L'HYPOTHÈSE

Nombre et emplacement des systèmes d'axes

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Emplacement et contenu du titre

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Présence et emplacement d'une légende

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Variable indépendante « Nombre d'heures de marche rapide par semaine » et ses niveaux

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Variable indépendante « Taux de mémorisation »

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Formes graphiques

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

FORMULATION DE L'HYPOTHÈSE

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

PLAN DE LA RECHERCHE

Impossible de diagnostiquer cette étape : le type de plan n'est pas désigné.

Annexe B

Exemple pas à pas de l'utilisation du Diagnostiqueur expert pour la deuxième partie de l'activité

1. Rappel des trois premières étapes de la recherche-exemple :

Variables de la recherche

Nom	Propriétés	Niveaux
Nombre d'heures de marche rapide par semaine	Indépendante, quantitative, manipulée	3
Taux de mémorisation	Dépendante, quantitative	-

Niveaux

0
3
6 heures

Formulation de l'hypothèse

Plus le nombre d'heures de marche rapide par semaine augmente, plus le taux de mémorisation augmente.

Graphique de l'hypothèse

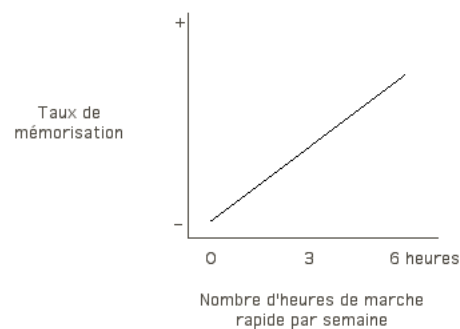


Figure 1 — Effet du nombre d'heures de marche rapide par semaine sur le taux de mémorisation

2. Dans la zone « Variables de la recherche », choix entre « À groupes indépendants » ou « À mesures répétées » pour la variable indépendante de la recherche :

Variables de la recherche

Nom	Propriétés	Niveaux
Nombre d'heures de marche rapide par semaine	Indépendante, quantitative, manipulée, à groupes indépendants	3
Taux de mémorisation	Dépendante, quantitative	-

3. Choix du type de plan :

Type de plan

Simple

Expérimental

À groupes indépendants nombre de groupes indépendants :

Nom du plan

Plan simple, expérimental, à 3 groupes indépendants

4. Commande d'un diagnostic :

VARIABLES DE LA RECHERCHE

Variable « Nombre d'heures de marche rapide par semaine » : indépendante, quantitative, manipulée, à groupes indépendants

Les mesures répétées sont toujours le meilleur choix lorsqu'elles s'appliquent. Assurez-vous qu'elles ne s'appliquent pas pour cette variable.

Variable « Taux de mémorisation » : dépendante, quantitative

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

GRAPHIQUE DE L'HYPOTHÈSE

Nombre et emplacement des systèmes d'axes

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Emplacement et contenu du titre

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Présence et emplacement d'une légende

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Variable indépendante « Nombre d'heures de marche rapide par semaine » et ses niveaux

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Variable indépendante « Taux de mémorisation »

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Formes graphiques

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

FORMULATION DE L'HYPOTHÈSE

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

PLAN DE LA RECHERCHE**Nom du plan choisi pour cette recherche**

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Modèle de tableau de plan choisi pour cette recherche

Aucun tableau de plan n'a été choisi.

5. Choix d'un modèle de tableau de plan de recherche :

TABLEAU A

Titre du tableau incluant le nom opérationnel des variables indépendantes et dépendantes

Groupe	Nombre de participants	Nom de la VI manipulée à groupes indépendants	Nom de la VD 1	{Nom de la VD 2}
C ou E1	30...	Niveau 1 de la VI	-	{-}
E2	30...	Niveau 2 de la VI	-	{-}
{...}	{...}	{...}	{...}	{-}

6. Commande d'un dernier diagnostic :

VARIABLES DE LA RECHERCHE

Variable « Nombre d'heures de marche rapide par semaine » : indépendante, quantitative, manipulée, à groupes indépendants

Les mesures répétées sont toujours le meilleur choix lorsqu'elles s'appliquent. Assurez-vous qu'elles ne s'appliquent pas pour cette variable.

Variable « Taux de mémorisation » : dépendante, quantitative

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

GRAPHIQUE DE L'HYPOTHÈSE

Nombre et emplacement des systèmes d'axes

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Emplacement et contenu du titre

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Présence et emplacement d'une légende

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Variable indépendante « Nombre d'heures de marche rapide par semaine » et ses niveaux

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Variable indépendante « Taux de mémorisation »

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Formes graphiques

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

FORMULATION DE L'HYPOTHÈSE

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

PLAN DE LA RECHERCHE**Nom du plan choisi pour cette recherche**

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

Modèle de tableau de plan choisi pour cette recherche

Aucune anomalie détectée par le Diagnostiqueur expert.

7. Tracé du tableau de plan réel de la recherche-exemple :

TABLEAU 1

Tableau de plan de recherche voulant montrer l'effet du nombre d'heures de marche rapide par semaine sur le taux de mémorisation

Groupe	Nombre de participants	Nombre d'heures de marche rapide par semaine	Taux de mémorisation
C	30	0 heure	-
E1	30	3 heures	-
E2	30	6 heures	-

N. B. Pour rendre les trois groupes le plus équivalents possible, on peut compter sur le hasard, ou mieux, faire passer aux candidats une série de prétests et, à la lueur des résultats, répartir les élèves équitablement dans chacun des groupes. Remarquez toutefois que ce prétest n'est pas à proprement parler une variable indépendante mais plutôt un moyen utilisé pour contrôler les facteurs parasites liés aux différences individuelles. C'est pourquoi ce prétest n'apparaît pas dans le plan de recherche.