

Synthèse de l'Avis du Conseil de la  
science et de la technologie :  
« L'avenir de la main-d'œuvre  
hautement qualifiée : Une question  
d'ajustements »

Avis transmis au ministre du  
Développement économique et  
régional en mars 2004

# Rappel du mandat confié au Conseil de la science et de la technologie

- Vérifier l'existence ou l'éventualité de pénurie de main-d'œuvre hautement qualifiée dans les secteurs des sciences pures, des sciences appliquées et des sciences de la santé (SPA/SS) au Québec...

# Rappel du mandat confié au Conseil de la science et de la technologie

- ... et particulièrement :
  - Examiner les facteurs responsables, le cas échéant, de telles pénuries, notamment l'offre en provenance du système d'éducation postsecondaire;
  - Faire un bilan des actions gouvernementales actuelles susceptibles de faciliter les ajustements sur le marché du travail hautement qualifié;
  - Formuler des propositions pour l'élaboration d'une stratégie de soutien de l'offre.

# Le double élargissement du mandat

- Dans le but d'adopter une approche la plus équilibrée possible du problème, le Conseil a résolu d'élargir le mandat ministériel de deux façons :
  - En faisant un examen attentif de la dynamique de la demande, car les pénuries résultent de déséquilibres entre l'offre et la demande;
  - En incluant aussi dans le terrain d'enquête les formations en sciences sociales et humaines, en administration, en droit, en arts et en lettres, puisque l'économie du savoir et de l'innovation montre des besoins importants pour ces autres compétences, notamment sur le plan de la gestion des projets, de l'identification et de la résolution des problèmes, etc.

# Le concept des RHST proposé par l'OCDE

- L'élargissement de la couverture de l'Avis dans une double perspective « formation et emploi » correspond aux grandes dimensions du concept des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie (RHST) proposé par l'OCDE dans le Manuel de Canberra :
- On peut donc mesurer les RHST de deux façons complémentaires :
  - en fonction du niveau d'éducation (au Québec, on retient toute personne détenant un diplôme universitaire ou d'études collégiales (DEC) du secteur technique);
  - en fonction de l'emploi occupé par les travailleurs (on retient alors tout travailleur occupant un emploi exigeant habituellement un DEC technique, un diplôme de baccalauréat ou un diplôme supérieur).

# L'analyse portera, entre autres, sur les quatre piliers de l'offre de main-d'œuvre :

- La production de diplômés en provenance des établissements de niveau collégial (secteurs techniques) et des universités;
- La réallocation des ressources humaines à l'intérieur du marché du travail, qu'elle soit ou non facilitée par des activités de formation continue;
- L'immigration des personnes formées comme travailleurs hautement qualifiés dans leur pays d'origine;
- L'augmentation du taux d'activité des personnes dotées d'une formation de travailleur hautement qualifié (THQ) ou de ressources humaines en science et technologie (RHST).

# Les constats :

## Les ressources humaines consacrées à la science et à la technologie (RHST)

- La position relative du Québec :
  - Mesurée du point de vue de l'emploi, la proportion des RHST au Québec représente actuellement un peu plus de 35 % de la main-d'œuvre;
  - Le Québec se positionne ainsi dans le milieu du peloton des pays de l'OCDE;
- Les forces et les faiblesses de la statistique :
  - La mesure des effectifs des RHST, de par ses deux modes de mesure : l'éducation et l'emploi occupé, est satisfaisante...
  - ... mais il y a des lacunes dans la mesure des flux (entrées et sorties), d'où les grands défis des prochaines années en matière de statistiques sur les RHST.

# Les constats :

## Le marché du travail hautement qualifié

- Les hautes technologies :
  - Les secteurs de hautes technologies ont affiché une forte croissance de l'emploi au cours des années 1990, tout comme d'ailleurs les services professionnels et les services de gestion d'entreprise;
  - Les hautes technologies emploient beaucoup de RHST, mais il y a également un grand nombre de RHST dans les autres secteurs de l'économie;
- La croissance du travail hautement qualifié :
  - On observe une croissance relativement stable des RHST depuis douze ans, mais celle-ci est néanmoins affectée par la conjoncture, comme le démontre le ralentissement des trois dernières années. La croissance du nombre de travailleurs hautement qualifiés n'est donc pas régulière ni infinie;

# Les constats :

## Le marché du travail hautement qualifié, suite...

- La présence des spécialistes des sciences naturelles et appliquées sur le marché du travail au cours des dernières années :
  - La croissance des sciences naturelles et appliquées (SNA) repose principalement sur les professions de l'informatique, les autres spécialistes (biologie, physique, etc.) ont connu une croissance beaucoup plus modeste;
  - La croissance des SNA n'a pas été freinée par le manque chronique de diplômés : entre 1987 et 2001, on dénombre 193 000 nouveaux diplômés en SNA pour 109 000 emplois requérant ces compétences;
  - Les SNA n'ont pas été les seuls à être très en demande, on a observé également une forte demande pour les autres types de RHST (affaires, sciences sociales, etc.);

# Les constats :

## Le marché du travail hautement qualifié, suite...

- Le changement technologique :
  - Les transformations du travail provoquées par le facteur technologique expliquent sans doute une bonne partie de la demande constatée de travailleurs hautement qualifiés;
  - Le changement technologique appelle donc une requalification de la main-d'œuvre et entraîne un risque réel d'exclusion sociale. Il faut donc assurer à tous une scolarisation de base correspondant au moins au diplôme d'études secondaires.

# Les constats :

## Le pilier éducation

- La position relative du Québec :
  - Sans être en tête de peloton, le Québec montre un bon niveau de scolarisation universitaire. Sa position s'est même améliorée dans les dernières années : fruit des efforts récents en matière d'éducation postsecondaire;
  - Le taux d'obtention des diplômes demeure un indicateur à surveiller, car les acquis sont menacés : depuis le milieu des années 1990, le taux d'obtention d'un baccalauréat a régressé;
- La « désaffection » à l'égard des sciences :
  - Contrairement aux croyances, il n'y a pas eu de désaffection des étudiants à l'égard des sciences (sciences naturelles et appliquées et sciences de la santé);
  - Il y a cependant eu un recul des sciences pures, qui s'explique par les conditions du marché du travail. Ces difficultés étant davantage d'ordre structurel que conjoncturel, il ne faut pas uniquement stimuler l'offre en sciences pures, mais également la demande;

# Les constats :

## Le pilier éducation, suite...

- La qualité de l'éducation :
  - Les employeurs se montrent satisfaits des compétences techniques des diplômés, mais estiment que ces derniers possèdent des lacunes dans les habilités génériques (capacité à organiser son travail, à communiquer, à travailler en équipes, etc.). Il faut donc les aider à développer également ces compétences;
  - L'assurance de la qualité : un problème de plus en plus important. D'ailleurs, les autorités européennes envisagent la mise en place d'un système de standardisation internationale des diplômes, pour, entre autres, favoriser la mobilité des personnes d'un pays à l'autre et accroître la confiance des investisseurs, spécialement étrangers, face au niveau de compétence des diplômés disponibles sur le marché du travail local.

# Les constats :

## Le pilier formation continue

- L'apprentissage tout au long de la vie est une réponse évidente aux problèmes de qualification de la main-d'œuvre et est fortement recommandé par l'OCDE à ses États membres;
- État des lieux :
  - Lors d'une enquête menée en 1997 sur la participation à des activités de formation continue, le Québec montre un retard sur l'ensemble du Canada, qui lui-même tirait de l'arrière sur les autres pays de l'OCDE;
  - *L'enquête de 2001, publiée en avril 2004, soit après la publication de l'Avis, présente une amélioration de la situation du Québec à cet égard;*

# Les constats :

## Le pilier formation continue, suite...

- Pourquoi le retard du Québec? Les obstacles :
  - Les caractéristiques des employés et des employeurs (exemple : les travailleurs peu scolarisés à l'emploi de petites entreprises sont moins susceptibles que les autres de participer à des activités de formation continue);
  - Les obstacles institutionnels (foisonnement d'institutions de formation diverses, dont l'ensemble manque de transparence et de cohérence);
  - L'amélioration récente de la situation québécoise à l'égard de la formation continue, attribuable entre autres à la loi 90, montre qu'il faut maintenir les orientations de fond déjà adoptées;
- La formation initiale comme base solide et durable :
  - On doit y apprendre à apprendre;
  - La formation continue est appelée à devenir un passage obligé dans notre « société du savoir », et les cégeps et les universités devraient y jouer un rôle plus important.

# Les constats :

## Le pilier migrations

- Une réponse rapide, économique et efficace :
  - La révision des critères de sélection du ministère des Relations avec les citoyens et l'Immigration s'est accompagnée d'une augmentation du nombre d'immigrants actifs, parmi lesquels on trouve une forte proportion de personnes hautement qualifiées;
- Les problèmes d'insertion :
  - Des obstacles culturels;
  - Des obstacles institutionnels, en raison notamment de certains régimes de régulation du travail professionnel en place au Québec;
- La circulation des cerveaux :
  - Un mouvement en accélération, étant donné l'internationalisation de la science et la mondialisation de l'économie;
  - On doit développer des outils pour la mesurer, spécialement les flux de sortie, et particulièrement pour le phénomène d'impartition vers l'étranger.

# Les constats :

## Le pilier niveau d'activité

- Un réservoir mal connu :
  - Il existe actuellement un grand nombre de personnes hautement qualifiées qui, pour une raison ou une autre, sont inactives;
- L'intégration au travail :
  - Deux clientèles cibles, pour des efforts d'accroissement des taux d'activité, ressortent d'emblée : les femmes et les jeunes retraités;
  - Aménager l'accès au marché du travail :
    - Développement de mécanisme de conciliation travail-famille;
    - Révision des conditions offertes dans les régimes de retraite;
    - Transformations des conditions de travail.

# Les constats :

## Les tendances prévisibles

- La démographie, l'une des seules tendances lourdes :
  - Le vieillissement et le déclin démographique: des phénomènes qui touchent l'ensemble des pays de l'OCDE à divers degrés. Au Québec, le rythme du vieillissement est relativement rapide;
  - Le vieillissement affectera le marché du travail et les RHST de diverses façons :
    - Ralentissement de la croissance de la main-d'œuvre;
    - Hausse de la demande de remplacement (retraites nombreuses);
    - Modification de la structure de consommation;
    - Baisse des effectifs scolaires;
  - Le niveau de scolarisation sera néanmoins à la hausse, par le seul fait du remplacement des générations;

# Les constats :

## Les tendances prévisibles, suite...

- Les prévisions de main-d'œuvre :
  - Même sur des horizons très courts, les prévisions de main-d'œuvre ne sont pas exemptes d'erreurs; elles ne doivent donc pas servir d'éléments de base à un exercice de planification de main-d'œuvre, mais être utilisées à titre d'information;
  - Le resserrement auquel doit déjà faire face le marché du travail se poursuivra dans les prochaines années : les entrepreneurs devront apprendre à conjuguer avec une main-d'œuvre moins abondante et disponible que par le passé;
  - La politique scientifique produit des effets prévisibles, du point de vue de la demande de main-d'œuvre hautement qualifiée. Plus cette politique sera stable plus ses effets seront prévisibles et faciles à gérer.

# Les constats :

## Les stratégies d'ajustement du marché

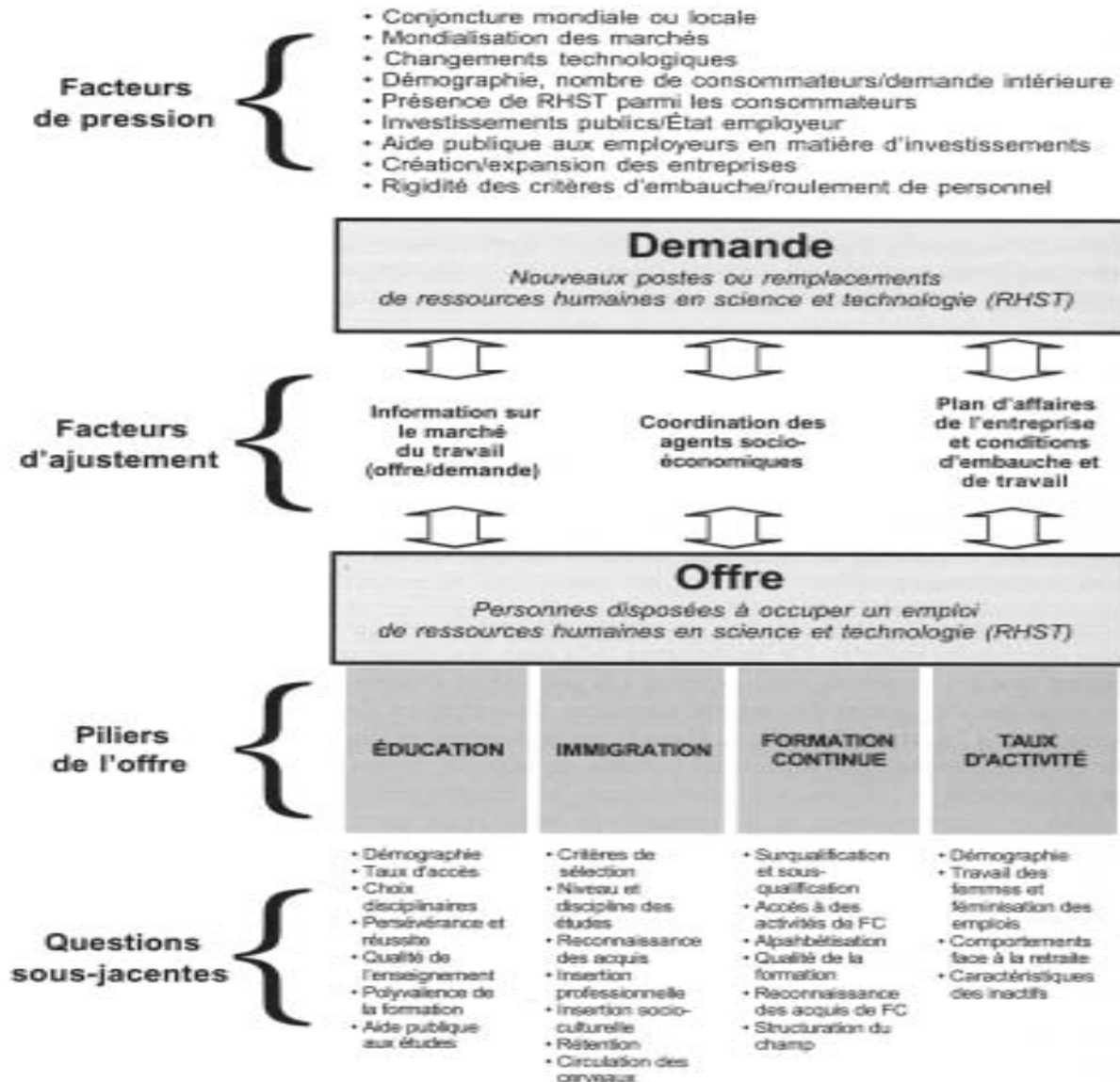
- La planification :
  - Le paradigme de la « planification intégrale » de l'Après-Guerre a été abandonné au cours des dernières années pour faire place à un mode de gestion plus souple, reposant principalement sur « l'analyse du marché du travail »;
  - Sous certaines conditions la planification demeure pertinente :
    - La taille des organisations;
    - La longueur des études;
    - Le niveau d'adéquation formation-emploi;
- Les facteurs d'ajustement du marché :
  - La production et la diffusion d'une information sur le marché du travail complète et crédible incombent à l'État. À cet égard, le gouvernement du Québec a fait des efforts dignes d'être salués et encouragés;
  - Mais une partie des solutions aux problèmes de la rareté des compétences sur le marché du travail revient de droit aux entreprises.

# Les constats :

## En résumé

- Bien que les statistiques concernant le déploiement des effectifs de RHST soient actuellement perfectibles; elles livrent un portrait assez précis du Québec qui, sans être en tête des palmarès internationaux, demeure voisin de plusieurs sociétés industrielles avancées, parmi les plus prospères;
- Les analyses, reposant sur une approche macroscopique et portant sur le marché hautement qualifié et sur la solidité de chacun des quatre piliers de l'offre, n'annoncent par ailleurs aucune pénurie généralisée, ni actuelle ni future, du moins si les hypothèses en termes de tendances se confirment.
- L'essentiel de la problématique abordée dans le cadre de ce mandat est résumé dans le schéma suivant...

## Synthèse des principaux constats relatifs à l'adéquation de l'offre avec la demande



# Les recommandations

- Toutes les données présentées dans l'Avis laissent présager une absence de pénurie globale de main-d'œuvre hautement qualifiée au cours des dix prochaines années, ce qui n'exclut pas des difficultés de recrutement localisées ou conjoncturelles. Après analyse des tendances générales de la formation, de l'immigration et de l'emploi pour les RHST au Québec, le Conseil en vient à la conclusion que les problèmes existants tiennent surtout à des difficultés d'ajustement plus ou moins conjoncturelles sur le marché du travail hautement qualifié.

# Les recommandations

- Mais deux réserves s'imposent immédiatement :
  - Les meilleures prévisions qui soient ne peuvent être qu'incertaines à long terme, et une grande vigilance demeure plus que jamais de mise;
  - Les acteurs sur le terrain vivent une multitude de réalités particulières de court terme, qui peuvent engendrer de sérieuses difficultés de recrutement dans certains secteurs, en même temps que des difficultés de placement ou encore une surqualification des candidats dans d'autres secteurs.

# Le Conseil propose une stratégie globale reposant sur quatre grandes orientations...

- Une **formation** dont les contenus répondent aux plus hauts standards internationaux et dont les contenus spécifiques offrent au titulaire d'un diplôme terminal une polyvalence maximisant ses chances de se trouver un emploi;
- Une **information** publique juste et appropriée sur l'état actuel et prévisible du marché pour aider l'ensemble des employeurs et des travailleurs à prendre des décisions éclairées;
- Une **coordination** efficace entre les deux principaux groupes d'acteurs (employeurs et travailleurs) et leurs partenaires, sur une base sectorielle, afin d'exploiter tous les mécanismes d'ajustements disponibles;
- Une intégration optimale des RHST au marché du travail, ce qui suppose la mise en valeur des compétences spécifiques des RHST dans des emplois conformes à leur formation.

# ... et sur sept recommandations s'inscrivant dans autant de chantiers :

- La formation de base;
- La fréquentation des RHST aux activités de formation continue;
- La qualité de la formation initiale et continue des RHST;
- L'information sur le marché du travail;
- La gestion des besoins conjoncturels;
- L'attraction et la rétention des RHST venant de l'étranger;
- La demande de RHST reposant sur la recherche et l'innovation.

# Orientation « formation », Recommandation 1

- Que le ministère de l'Éducation du Québec et l'ensemble des établissements d'enseignement prennent les moyens afin :
  - d'atteindre les cibles suivantes en termes de taux d'obtention des diplômes : 85 % au niveau secondaire, 60 % au niveau collégial, 30 % au baccalauréat et 1,3 % au doctorat;
  - de permettre aux adultes qui en sont encore dépourvus de décrocher au moins un diplôme d'études secondaires.

# Orientation « formation », Recommandation 2

- Que d'ici 2010, les partenaires du marché du travail (les employeurs, les travailleurs, les Comités sectoriels, Emploi-Québec, le ministère de l'Éducation, les établissements d'enseignement supérieur, etc.) veillent à porter le Québec au premier rang des provinces canadiennes en termes de fréquentation des activités de formation continue liée à l'emploi par les RHST;
- Quelques pistes d'action possibles :
  - Mieux comprendre les besoins en formation continue, au moyen d'études et d'enquêtes auprès des RHST et de leurs employeurs;
  - Accélérer les travaux visant la mise sur pied d'un système efficace de reconnaissance des acquis et d'assurance de qualité des formations offertes;
  - Assurer la transparence et la transférabilité des acquis en matière de formation continue.

# Orientation « formation », Recommandation 3

- Que les établissements d'enseignement supérieur et le ministère de l'Éducation du Québec veillent à la qualité et favorisent la mise en place de mécanismes d'assurance de qualité des programmes de formation initiale et de formation continue.
- Quelques pistes d'action possibles :
  - Préparer les diplômés à un apprentissage tout au long de la vie;
  - Assurer pour chaque type d'activité de formation (initiale et continue) une solide appropriation des connaissances scientifiques de base (y compris en sciences sociales et humaines);
  - Valoriser les compétences techniques et les compétences transversales, et en évaluer explicitement l'acquisition;
  - Assouplir le cheminement scolaire pour favoriser la polyvalence dans les choix de carrière, faciliter les changements de profil en cours de route et encourager la multiplication des passerelles entre niveaux, notamment les formules DEC-BAC.

# Orientation « information », Recommandation 4

- Qu'Emploi-Québec et le ministère de l'Éducation du Québec complètent et diffusent, auprès des employeurs et des travailleurs, les informations utiles à des prises de décision éclairées.
- Quelques pistes d'action possibles :
  - Produire de façon systématique et récurrente les principales statistiques permettant d'assurer le suivi du développement des RHST, ce qui comprend notamment des données sur le marché du travail et l'éducation, le suivi devant inclure des analyses différenciées selon le sexe et selon la région, de même que l'évaluation des effets induits par l'information rendue disponible;
  - Mettre au point des instruments de mesure permettant d'apprécier les flux des ressources humaines, notamment les flux internationaux et les flux de sortie;
  - Assurer l'accès le plus large possible à de telles statistiques, notamment via Internet.

# Orientation « coordination », Recommandation 5

- Que les Comités sectoriels de main-d'œuvre renforcent leur leadership en matière d'aide à l'ajustement du marché du travail dans le segment dont ils sont responsables;
- Quelques pistes d'actions possibles :
  - Soutenir les efforts des entreprises membres afin d'améliorer leurs pratiques de gestion des ressources humaines;
  - Assurer une meilleure représentation des instances responsables de l'offre de main-d'œuvre au sein de leurs conseils d'administration : maisons d'enseignement, ministère de l'Éducation du Québec et ministère des Relations avec les citoyens et l'Immigration, lorsque pertinent;
  - Évaluer les besoins en matière de formation continue au sein des entreprises membres;
  - Contribuer au développement des activités de formation continue nécessaires aux entreprises et aux travailleurs du secteur.

# Orientation « intégration », Recommandation 6

- Que le ministère des Relations avec les citoyens et de l'Immigration, le ministère du Développement économique et régional et le ministère de l'Éducation du Québec revoient leurs stratégies de recrutement de travailleurs hautement qualifiés étrangers (professeurs, chercheurs, experts, etc.) de manière à maximiser la sélection, l'intégration et la rétention de RHST étrangères et de leurs familles;
- Quelques pistes d'action possibles :
  - Identifier les obstacles à l'intégration de certaines catégories d'immigrants hautement qualifiés et y remédier;
  - Obtenir des corporations professionnelles une modernisation de leurs critères de reconnaissance des acquis des RHST étrangères;
  - Collaborer avec les principaux demandeurs de RHST (notamment les PME par le biais des Comités sectoriels de main-d'œuvre pour le secteur privé, les universités, les principaux laboratoires de recherche, etc.) pour définir leurs besoins, en tenant compte de l'offre québécoise potentielle de candidats.

# Orientation « intégration », Recommandation 7

- Que les deux ordres de gouvernement stimulent, grâce à leurs interventions, le développement de la science et de la technologie;
- Quelques pistes d'action possibles :
  - Maintenir les objectifs en matière de soutien à la recherche et à l'innovation et assurer que soient atteintes les cibles fixées, notamment en ce qui a trait à la croissance de la dépense intérieure en recherche et développement;
  - Stimuler une offre de programmes de formation et une fréquentation étudiante susceptibles de répondre aux attentes ainsi créées, notamment par des programmes de bourses d'études appropriés;
  - Faciliter l'embauche et l'intégration des RHST dans les entreprises, notamment les PME;
  - Maintenir les capacités de recherche fondamentale des universités, condition essentielle à la production de chercheurs de haut niveau.