

COMITÉ ENVIRONNEMENT ÉTUDIANT
École Polytechnique de Montréal

Projet recto/verso
« *Pour une meilleure utilisation du papier* »

Rapport préparé par

Erik Bélanger
eric-2.belanger@polymtl.ca

et

Mathieu Jacquot
mathieu.jacquot@polymtl.ca

février 2004

I. Sommaire exécutif

L'environnement est une préoccupation grandissante pour la population, incluant les étudiants de Polytechnique. L'École en est elle-même consciente puisqu'elle a récemment adhéré à la Déclaration de principe de la collectivité montréalaise en matière de développement durable et fait cheminer dans ses instances un projet de politique en matière de protection, de gestion et de promotion de l'environnement. Cette conscientisation à haut niveau est essentielle mais elle doit s'accompagner d'actions locales ciblées. C'est dans cette optique que le comité environnement étudiant de Polytechnique présente son rapport.

Il ressort d'une enquête auprès d'étudiants de Polytechnique que le désir de mieux gérer leur consommation de papier est fort. Une consultation auprès de responsables de matériel d'impression dans d'autres institutions révèle que l'utilisation de modules recto/verso sur les imprimantes ne cause aucune difficulté, tout comme l'utilisation de papier à fort pourcentage de fibres recyclées d'ailleurs. De plus, une analyse des quantités de fibres recyclées par Polytechnique démontre qu'elles ont chuté de 90% en 10 ans. Tous ces éléments militent en faveur de la mise en place rapide d'actions concrètes afin d'améliorer la gestion du papier à Polytechnique : amélioration de la cueillette, mise à niveau des imprimantes et photocopieurs, mise en place d'une politique d'achats, etc. De plus, comme les données démontrant que le tout peut se faire à coût nul, il serait naturel d'accorder une grande priorité à ce projet.

Les autres actions proposées dans le rapport (utilisation normalisée d'un papier recyclé à haute teneur en fibres post-consommation pour l'École, gestion de l'enfouissement, récupération du carton et du Verre Plastique Métal, participation des unités administratives et professorales) visent à graduellement améliorer la gestion de l'environnement à Polytechnique et représentent un pas de plus vers la transformation de l'École en l'acteur responsable en matière de développement durable qu'elle s'est engagée à devenir.

Les auteurs,

Erik Bélanger et Mathieu Jacquot

Étudiants à la maîtrise, École Polytechnique

!Merci au comité de révision, composé de Julie Guicheteau, Alexandre Courchesne, Jean-Michel Dion, et Louise Millette.

I.	Sommaire exécutif	2
II.	Introduction.....	4
III.	Contexte	5
	La Campagne de papier Recto Verso	5
IV.	Démarche environnementale de l'École Polytechnique	6
V.	Gestion du papier/carton dans l'École Polytechnique	7
	Recyclage.....	7
	Choix du papier	9
VI.	Faisabilité et intérêt pour l'impression en recto/verso.....	11
	Intérêt de la population étudiante pour le recto/verso	12
	Utilisation du recto/verso dans d'autres institutions d'enseignement	12
	Capacité recto/verso des imprimantes et photocopieurs de Polytechnique	13
	Impacts du projet recto/verso (volet étudiant).....	14
VII.	Recommandations	16
	1. Campagne Recto Verso.....	16
	2. Volet académique	17
	3. Autres usages du papier.....	18
	4. Gestion des matières résiduelles	18
	5. Gestion de l'équipement et aspects financiers	19
	6. Cueillette du papier.....	19
	7. Recyclage du carton, et du Verre Plastique Métal [VPM]	20
VIII.	Conclusion.....	21
	Références	22
	Annexe A : Prix pour le papier fin (prix en vigueur du 1 ^{er} fév. 2004 au 30 avril 2004)	23
	Annexe B : Tableau comparatif d'imprimantes « recto/verso ».....	24
	Annexe C : La campagne De Papier Recto Verso.....	25
	Annexe D : Pétition pour la Campagne Recto Verso pluri-universitaire	26
	Annexe E : Questionnaire sur l'utilisation du Recto/Verso.....	27

Note : Un premier geste simple pour réduire significativement la consommation de papier est de diminuer la largeur « par défaut » des marges, comme c'est le cas dans ce document. Ce « défaut » représente une économie de 25%, soit 9 pages pour ce texte, ou encore 41 500\$ lorsque appliqué à la consommation annuelle de Polytechnique.

II. Introduction

Depuis l'automne 2003, le comité environnement étudiant de l'École Polytechnique a connu une hausse marquée de participation. La quasi-totalité des nouveaux membres sont des étudiants en début de baccalauréat. Signe des temps, cette recrudescence d'intérêt pour le domaine de l'environnement et les sciences s'y rattachant découle d'un changement de société profond. L'environnement n'est plus un créneau séparé, mais bien une attitude s'inscrivant dans toutes les sphères d'activités propres aux ingénieurs de demain. Cette motivation doit trouver écho dans les programmes offerts aux étudiants et le caractère du milieu de vie de l'École.

La Coalition Jeunesse Sierra a récemment mis sur pied un outil d'évaluation de la durabilité des campus universitaires. Interrogé sur la pertinence de cibler les universités, Fernando Aloise porte-parole du mouvement répond ceci (Derome 2003):

Ce sont des endroits clés pour initier des changements sociaux et sensibiliser les leaders de demain aux questions du développement durable. En raison de leur mission d'éducation, elles ont la responsabilité de donner l'exemple en adoptant des pratiques viables aux plans environnemental, social et économique.

Le présent document constitue une base de travail pour la compréhension des enjeux liés à l'utilisation de la matière ligneuse (papier/carton) et propose spécifiquement un plan d'action concernant le papier pour l'École Polytechnique. Dans un premier temps, la législation environnementale et les engagements de l'École en matière de développement durable situent le contexte. La question du recyclage est ensuite abordée et l'intérêt de la population étudiante pour la réduction de la consommation de papier est évalué. La dernière section propose une série de recommandations touchant la consommation de papier, la gestion des matières résiduelles, l'approvisionnement en biens et services, ainsi que le domaine académique.

La démarche proposée afin d'atteindre une réduction de la consommation de papier dans l'École s'appuie sur la hiérarchie des 3-RV : réduire, réutiliser et recycler/valoriser. L'accent est mis sur la gestion du papier par la réduction à la source. La popularisation de l'impression en recto/verso constitue un premier pas réalisable et efficace en ce sens, et marque une première action environnementale tangible s'inscrivant dans un processus à long terme visant la durabilité de notre campus étudiant.

III. Contexte

Le contexte international actuel oriente une partie des actions gouvernementales vers la mise en place de politiques environnementales, telle que la ratification en 2002 par le Canada du protocole de Kyoto. Cet engagement, basé sur une prise de conscience des changements climatiques, n'est qu'une fraction d'un mouvement environnemental à bâtir, qui devrait viser une sauvegarde et une pérennisation de notre cadre de vie.

Dans cet esprit, le ministère de l'environnement du Québec a lancé une campagne d'information auprès des élèves du secondaire visant à les sensibiliser à la gestion du papier. La réduction de la consommation du papier y est présentée comme un enjeu essentiel. Le document cite entre autres les raisons expliquant pourquoi ce choix est prioritaire et aborde les thèmes fondateurs d'une politique durable : protection de l'environnement, utilisation plus efficace de l'énergie, diminution de la pollution des sols, de l'air et de l'eau, réduction des déchets et économie globale pour la société. Le document explore également les consommations de papier et de carton par habitant pour quelques pays (Centre d'Études et de Ressources des Industries Graphiques [CERIG] 2003), dont voici un aperçu :

Tableau 1 : Consommation apparente de papier et carton en 1997

Rang	Pays	Consommation de papier (kg/an et /habitant)
1	États-Unis	335
8	Canada	222
15	Allemagne	192
16	France	176
...	Russie	11
...	Chine	1

Le Canada y apparaît comme un très grand consommateur. Le tableau suggère qu'il est possible de réduire notre consommation sans atteinte à notre niveau de vie.

La Campagne de papier Recto Verso

Le projet initial, *la Campagne de Papier Recto Verso*, mis de l'avant par des étudiants des universités Concordia et McGill au printemps 2003, est reproduit à l'Annexe C. Il met l'accent sur des stratégies de réduction de la consommation de papier, assorties de recommandations quant au choix d'un papier favorisant le développement durable. La Campagne est en cours dans plusieurs universités : les réalisations et l'avancement de cette démarche sont diffusés sur un site Internet commun (Campagne de Papier Recto Verso 2004). Il va sans dire que cette initiative a créé un effet d'entraînement considérable dans les projets déjà en cours au comité environnement étudiant de Polytechnique.

IV. Démarche environnementale de l'École Polytechnique

En mai 2002, l'École Polytechnique a adopté son **Engagement moral en matière de développement durable** qui a mis au monde le comité de gestion environnementale de Polytechnique [COGEP]. Ce comité, auquel on a conféré un certain pouvoir décisionnel, avait comme première responsabilité le développement d'une **politique en matière de protection, de gestion et de promotion de l'environnement**. L'endossement de cette politique par le Comité de coordination est prévu pour le 17 février 2004 en vue de sa ratification par le conseil d'administration de l'École. Cette politique, qui s'adresse à toute la communauté de l'École Polytechnique, vise entre autre à (COGEP 2003):

- minimiser l'impact de ses activités (de l'École) sur l'environnement en respectant les exigences légales qui lui sont applicables;
- responsabiliser tous les membres de sa communauté dans leur rôle envers la protection de l'environnement;
- incorporer les valeurs de protection de l'environnement dans ses activités de formation;
- permettre l'amélioration continue de sa conduite environnementale par l'établissement d'objectifs réalistes et concrets.

Dans un même ordre d'idées, Polytechnique a formellement adhéré à la Déclaration de principe de la collectivité montréalaise en matière de développement durable le 2 octobre 2003, se joignant ainsi à plus de 70 organismes, institutions, établissements publics et entreprises privées de Montréal et du Québec. Le directeur général du Conseil régional de l'environnement de Montréal [CRE-Mtl], M. Robert Perreault résume ainsi cet engagement (Ville de Montréal 2003) :

Cette signature conjointe d'une déclaration de principe n'a rien d'un aboutissement. Elle marque au contraire le début d'un vaste chantier auquel tous les signataires s'engagent à participer activement et que tous les citoyens sont conviés à appuyer de leurs initiatives personnelles et collectives.

Bien que la ratification de la politique en matière de protection, de gestion et de promotion de l'environnement soit attendue avec impatience, il demeure essentiel d'entreprendre des actions locales au sein de l'École, qui seront autant de points d'ancrage et d'acquis pour une gestion plus durable.

V. Gestion du papier/carton dans l'École Polytechnique

Recyclage

La cueillette du papier à polytechnique en vue du recyclage n'est apparue qu'en 1984, sous l'impulsion d'étudiants désireux de pallier à ce manque. Est alors né le comité recyclage (papier/carton) par la suite renommé comité environnement afin de tenir compte de l'élargissement du mandat de ce dernier (semaines de l'environnement, corvées de nettoyage, recyclage des cannettes, etc.).

Pour l'année 1995-1996, la collecte hebdomadaire du papier et du carton a été assurée par une firme privée (Viter Récupération) qui en plus de fournir un relevé mensuel du tonnage des matières récupérées a permis de générer un revenu appréciable. Les fluctuations subséquentes du prix de la matière ligneuse sur le marché ont mis fin à l'entente. Après une période transitoire difficile, l'infrastructure interne de l'École pour la cueillette du papier s'est organisée et c'est dorénavant la Ville de Montréal qui en assure le recyclage par le biais de son programme de collecte sélective.

La cueillette à l'interne est assurée par deux étudiants bénéficiant d'une bourse spéciale de l'École bonifiant les prêts et bourses normalement consentis par le gouvernement. Le papier des bacs de récupération accessibles (endroits non fermés à clé) est recueilli et ajouté à celui des bacs centralisés (bacs verts sur roulettes de 360 litres) disséminés à travers l'école. Cette trentaine de bacs est ensuite acheminée vers le quai d'expédition. La cueillette s'effectue le dimanche ou le lundi soir selon les disponibilités des étudiants. Le mardi matin, les bacs sont sortis à l'extérieur en vue de la collecte par la Ville de Montréal durant la journée. Les bacs sont ensuite retournés à leur point de cueillette respectif, habituellement le mardi soir. Durant une période variant de 24 à 36 heures, l'École est donc dépourvue de bacs centralisés de cueillette du papier, et ce en période achalandée. Lorsque des boîtes de carton se trouvent sur le circuit de cueillette, elles sont défaites et ajoutées au bac en vue du recyclage. La quantité moyenne de bacs pleins (volume = 360 litres) envoyée au recyclage est de 20 par semaine, soit environ 4,5 tonnes de papier par année (voir le tableau 2 à la page suivante).

L'article 7, alinéa 1 du règlement de la Ville de Montréal sur les services de collecte (S-0.1.1) stipule :

« Il est interdit de déposer sur le domaine public ou sur un terrain privé en vue de la collecte régulière autre chose qu'un déchet domestique. »

Le même règlement définit un « déchet domestique » comme étant

« un déchet de table ou de cuisine, les balayures, la cendre, un déchet de jardinage, un rebut sauf un pneu ou un objet volumineux. »

La catégorie 3 de l'annexe A du même document définit le papier et le carton comme matières recyclables. En termes clairs, il est interdit, entre autres, de jeter des matières recyclables aux ordures. Des amendes de 100\$ à 1000\$ sont prévues en cas d'infraction. Or, actuellement il n'y a qu'une fraction du papier et du carton qui est récupérée dans l'École Polytechnique, le reste (*ainsi que le plastique, le verre, le métal, le matériel informatique et bureautique désuet*) est éliminé avec les ordures, en vue de l'enfouissement. Le paragraphe recommandations propose quelques alternatives à cette situation.

Le tableau 2 dresse le portrait des quantités de papier/carton envoyées au recyclage. En 2002/03, la quantité de papier et carton récupérée ne représente plus que 15% de ce qu'elle était en 1995/96, lorsqu'il y avait un incitatif financier. Les plus récentes données disponibles montrent que le total de fibres recueillies dans l'École Polytechnique (papier, carton et journaux confondus) est passé de 55 tonnes en 1995/96 à 5,5 tonnes en 2003/04, ce qui représente une chute de la récupération de 90%.

Tableau 2 : Recyclage annuel de fibres de l'École Polytechnique

	1995-1996 ¹	2002-2003 ²
	(en tonnes métriques = 1000kg)	
Papier	47,5	6,8/7,8 ³
Carton	5,9	(Inclus dans le total papier)
Journaux	1,5	1 ⁴

¹Archives de Viter Récupération, mai 1995-juillet 1996

²mai 2002-juillet 2003

³Fourchette basée sur une collecte hebdomadaire de 30/35 bacs de 360 litres de papier (Jacques Huot, procès verbal du COGEP, 23 Avril 2003) Actuellement, cette quantité est plutôt de 4,5 tonnes, incluant le carton.

⁴Donnée tirée du *Sondage sur la consommation de matières solides de l'École Polytechnique* (mars 2003), présenté à la réunion du COGEP du 24 mars 2003.

La chute de la récupération de papier enregistrée entre la période où le recyclage était une activité lucrative et la situation actuelle nous incite à investiguer la consommation de papier. Le sommaire en est présenté au tableau ci-dessous, ventilé selon le mode d'impression (recto ou recto/verso). La consommation des départements (mécanique, civil, chimique, etc.) et celle de la direction et des unités administratives de l'école est regroupée dans la catégorie « Départements et Administration ».

Tableau 3 : Consommation annuelle de papier pour l'École polytechnique (en feuilles)¹

	2002-2003 en Recto/Verso	2002-2003 en Recto seulement
Reprographie – commandes diverses	12 400 000 ²	
Questionnaires d'examens		250 000
Divers		200 000
Mémoires de maîtrise		200 000
Papeterie (papier à entête)		200 000
Papier couleur (usage interne)	400 000	100 000
Vente de papier vierge au comptoir	³	1 500 000
Services informatiques		3 000 000
Bibliothèque – usage interne	³	50 000
Photocopieurs bibliothèque	134 700 ⁴	763 300
Imprimante bibliothèque		51 500
AEP	³	200 000
Départements et administration ⁵	³	14 550 000
Total (feuilles)	12 934 700	21 065 300
Total (tonnes métriques)	65	105

¹Données fournies par Michel Duchesne du service de reprographie, période de Juin 2002-mai 2003

²15% du total sont des notes de cours. La quantité d'impressions recto/verso est une approximation non vérifiée.

³Hypothèse que tout ce papier est imprimé en recto seulement

⁴Hypothèse basée sur le sondage Recto/Verso du jeudi 27 Novembre 2003 (reproduit à l'annexe E)

⁵Données fournies par Denys Bussièrès du service des approvisionnements

Hypothèse pour les conversions massiques ou volumiques: 1 palette = 200 000 feuilles = 1,5 m³ = 1000 kg

Pour la période 2002/03, environ 170 tonnes de papier ont été utilisées dans l'École, alors qu'à peine cinq tonnes ont été recueillies dans la cueillette interne. Bien qu'une partie de ce papier « voyage » en dehors des murs de l'École, celui-ci sera dans tous les cas recyclé ou enfoui en fin de vie par la Ville de Montréal, ce qui souligne le caractère global de la politique de gestion du papier dans Polytechnique. Le tableau 3 montre également que près de 10 millions de feuilles pourraient être économisées moyennant l'impression en recto/verso de manière systématique, ce qui se chiffre à environ 60 000\$ annuellement. Viennent s'ajouter à cela la diminution par deux des coûts de main d'œuvre affectés au remplissage en papier des équipements d'impression.

Choix du papier

Afin de compléter la boucle du recyclage, il est souhaitable d'utiliser du papier recyclé. Lorsque celui-ci contient des matières recyclées après utilisation par l'utilisateur final, on parle de contenu en fibres post-consommation. Dans ce cas, le sceau des trois flèches est accompagné d'un court texte indiquant le

pourcentage de fibres post-consommation. Le choix d'un papier à haute teneur en fibres post-consommation permet de diminuer d'autant l'utilisation de pâte vierge et donc la déforestation. La fiche « Pour faire une bonne impression... » fournit des informations judicieuses pour effectuer un choix éclairé de papier (Environnement Canada 2001).

Actuellement, exception faite de certains départements, l'École Polytechnique n'utilise ni papier recyclé ni papier post-consommation. Le papier dans Polytechnique s'obtient via le service des approvisionnements, qui à son tour commande le papier auprès du Regroupement des Gestionnaires d'Approvisionnement des Universités Québécoises [RGAUQ] en fonction des demandes adressées par chaque département ou service. Ce regroupement d'achat permet aux universités de réaliser des économies substantielles sur des fournitures spécifiques: papier, fluorescents, cartouches pour imprimante laser, etc (RGAUQ 2003). Le RGAUQ offre depuis août 2003 un choix de papier post-consommation. L'annexe A énumère les prix pour les papiers offerts par le RGAUQ du 1er février 2004 au 30 avril 2004. Bien que le papier post-consommation soit un peu plus cher (de l'ordre d'un dixième de sous la feuille), ce décalage est largement compensé par des mesures de gestion de l'impression telles qu'énumérées dans ce document.

L'expérience de l'université de Montréal montre qu'il est possible d'utiliser du papier ayant un pourcentage d'au moins 30% de fibres post-consommation en grand volume. Depuis juin 2003, le service de photocopie de l'UdeM utilise un tel papier avec succès pour tous ses travaux d'impressions ainsi que pour la vente de papier vierge au comptoir aux différents départements de l'université. Leur volume d'achat est de 86 millions de feuilles par année. L'essentiel est d'ajuster les appareils d'impression à grande cadence (presses) lors du changement de papier (Morin 2003). De son côté, l'université McGill a introduit depuis peu l'utilisation d'un papier 100% post-consommation.

La mise en place d'une politique d'utilisation durable du papier s'appuie sur trois préceptes d'un cycle minimisant les besoins en production de papier :

- Consommation raisonnée de papier et réduction à la source;
- Récupération efficace du papier afin de le recycler;
- Utiliser un papier contenant un maximum de fibres post-consommation.

Ainsi qu'exposé dans le paragraphe « Démarche environnementale de l'École Polytechnique », cette dernière est intéressée à adopter une politique environnementale ainsi que de favoriser le développement durable. Or, un cycle consommateur de papier est actuellement privilégié. C'est dans ce contexte que l'idée de réduire la consommation de papier par la popularisation de l'impression en recto/verso est née. Cette démarche vise tout d'abord une prise de conscience environnementale. Nous pensons fermement que cette action pourra ensuite permettre une pratique d'utilisation plus durable.

VI. Faisabilité et intérêt pour l'impression en recto/verso

Les remarques des paragraphes précédents expliquent pourquoi notre effort visant une meilleure utilisation du papier se concentre en un premier temps sur le recto/verso, avec pour buts :

- rendre possible l'impression en recto/verso dans les laboratoires d'informatique;
- augmenter la proportion de photocopies en recto/verso;
- utiliser un papier à haute teneur en fibres post-consommation.

Cette démarche vise à développer une attitude éco-responsable chez la population étudiante, rendue possible par l'implication des entités en charge de la gestion des équipements d'impression (photocopieurs et imprimantes) et des politiques d'approvisionnement (ex : type de papier et renouvellement des appareils). Les acteurs impliqués pour cette étape sont :

- le service informatique [SI] (propriétaire des imprimantes des laboratoires informatiques et achat de 3 millions de feuilles de papier par année);
- la bibliothèque (propriétaire d'une imprimante commune, de 10 photocopieurs en libre accès et achat de près de 1 million de feuilles de papier par année);
- l'association des étudiants de Polytechnique [AEP] : (propriétaire de six photocopieurs en libre-accès, gestion des lecteurs de cartes magnétiques et achat de 200 000 feuilles/an);
- le service d'approvisionnement (achat du papier auprès de RGAUQ pour toute l'École selon les spécifications de chaque service et approbation des requêtes d'achat pour les photocopieurs et les imprimantes);
- le service de reprographie (achat de la moitié du papier consommé dans l'École, soit environ 16 millions de feuilles de papier par an);

Le succès du projet recto/verso requiert une saine collaboration avec ces intervenants.

Afin de mieux apprécier la faisabilité et l'intérêt pour l'impression en recto/verso, deux sondages ont été menés :

- d'une part interne – sensibilité des étudiants au recto/verso;
- d'autre part externe – utilisation d'imprimantes informatiques en mode recto/verso dans d'autres institutions.

De plus, une recension des photocopieurs et des imprimantes présentement accessibles aux étudiants a été faite. Les résultats sont présentés ci-dessous.

Intérêt de la population étudiante pour le recto/verso

Sept questions (reproduites à l'Annexe E) ont été posées à 224 étudiants afin de savoir :

1. quelle est l'utilisation, dans Polytechnique, du recto/verso sur les photocopieurs qui disposent de cette fonctionnalité;
2. quelles démarches incitatives peuvent favoriser une utilisation plus importante du recto/verso (explication de la procédure, réduction de coût, etc.);
3. quel est l'intérêt des étudiants envers la possibilité d'imprimer en recto/verso dans les laboratoires informatiques.

La Figure 1 représente la distribution des étudiants interrogés selon le nombre d'années qu'ils ont passé à Polytechnique. Les résultats montrent que les étudiants en début de scolarité composent la majorité de l'échantillon interrogé. Comme il s'agit des tranches d'ancienneté comptant effectivement le plus d'étudiants et qu'il s'agit d'étudiants appelés à passer encore plusieurs années à Polytechnique, le sondage a en fait touché un échantillon pertinent. Les résultats du sondage sont présentés à l'Annexe E, et sont discutés dans la section « Impacts du projet » ci après.

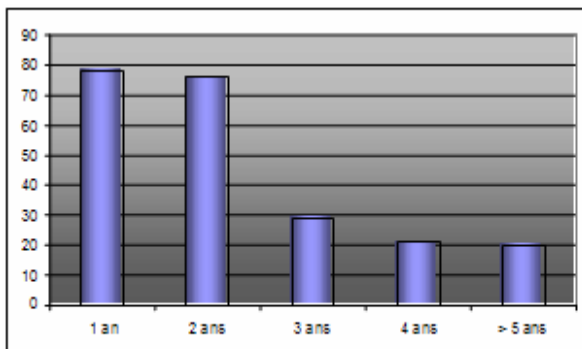


Figure 1 : Distribution du nombre de répondants dans chaque tranche d'ancienneté

Utilisation du recto/verso dans d'autres institutions d'enseignement

Le sondage externe s'est effectué principalement auprès de l'Université de Montréal [UdeM] et de l'Université du Québec à Montréal [UQAM] sous forme d'entrevues téléphoniques avec des responsables de laboratoires informatiques accessibles aux étudiants. Il s'agissait de déterminer si les laboratoires informatiques de ces universités disposent d'imprimantes offrant la fonctionnalité recto/verso. Dans le cas positif, les modèles étaient pris en note, ainsi que la satisfaction générale (débit, coûts d'entretien, blocages) et le taux d'utilisation concernant ces imprimantes. La recension de ces informations est compliquée par le fait qu'il n'existe pas de gestion centralisée des imprimantes dans ces institutions, chaque département et/ou laboratoire doit être interrogé individuellement.

Pour l'UQAM (six départements interrogés), environ 33 pour cent des 24 imprimantes déclarées peuvent faire du recto/verso. Les détails des modèles les plus fréquents sont la HP4200, HP4500 et

HP8150. Pour l'UdeM (16 départements interrogés), environ 27 pour cent des 70 imprimantes déclarées peuvent faire du recto/verso. Les modèles privilégiés pour les gros débits (ex : laboratoires étudiants) sont la HP4200, HP8150 et la HP8000 alors que le modèle HP2200DTN convient aux applications à moindre débit (ex : bibliothèques, imprimantes départementales). Le responsable des achats pour l'UdeM a précisé que sur les 375 imprimantes réseaux en service, environ 75 peuvent faire du recto/verso (Cadieux 2003). Le terme « **faire du recto/verso** » signifie dans le présent texte qu'il n'y a aucune manipulation de papier requise durant l'impression. Le papier est retourné par un mécanisme interne propre à l'équipement. Cette opération peut cependant être faite manuellement (lorsque l'accès n'est pas interdit) en imprimant d'abord les pages paires, puis les pages impaires.

Capacité recto/verso des imprimantes et photocopieurs de Polytechnique

Photocopieurs

Pour les photocopieurs, un recensement effectué en octobre 2003 révèle que 5 des 16 photocopieurs en libre-accès (i.e. accessible aux étudiants par le biais d'une carte magnétique prépayée) dans l'École peuvent faire de l'impression recto/verso. Voici la localisation des appareils « recto/verso » relevés :

Salle de photocopie de la bibliothèque du 3^{ième} étage :

- 1 photocopieur Xerox Bookmark 5053

Salle de photocopie de la bibliothèque du 4^{ième} étage :

- 3 photocopieurs Minolta 4000
- 1 photocopieur numérique Minolta DI450

La possibilité de faire du recto/verso sur ces photocopieurs devrait être clairement identifiée, ainsi que la procédure spécifique à chaque modèle afin de faciliter son exécution. Afin d'assurer la pérennité de cette mesure, une copie de ces documents devrait être confiée à la personne responsable des photocopieurs de la bibliothèque. Au 1^{er} février 2004, le comité environnement a complété ces mesures pour les trois photocopieurs Minolta 4000.

Imprimantes

Pour l'impression à l'aide des imprimantes libre service des laboratoires informatiques, la démarche nécessiterait un investissement initial. Certaines imprimantes sont conçues pour faire du recto/verso, mais le module « duplex » (mécanisme permettant de retourner la feuille automatiquement) n'est pas installé. Un premier recensement des imprimantes effectué en octobre 2003 a montré que deux modèles peuvent accepter un module duplex :

- HP Laserjet 5000PCL (C4113A), au nombre de 13 dans Polytechnique
- HP Laserjet 8150PCL6 (CA 782A), au nombre de trois (en incluant le pavillon Decelles)

Le module duplex pour l'imprimante HP8150 coûte 510\$ avant taxes (MicroPoly, Proposition #2517296). Il y a présentement deux imprimantes HP8150 dans polytechnique, et une dans le pavillon Decelles. Pour le modèle HP5000, la pièce est épuisée, il ne reste donc que le marché des pièces usagées ou réusinées. Un bref survol des fournisseurs de matériel informatique en 2003 avait relevé l'existence de duplex réusinés pour ces imprimantes, ce qui s'inscrit parfaitement dans une optique de réutilisation et de valorisation des matières résiduelles.

L'annexe B présente un sommaire comparatif des coûts et des capacités d'imprimantes avec ou sans l'option recto/verso. Comme l'achat d'une autre imprimante HP8150 est prévue d'ici l'été 2004, il s'agit d'une bonne opportunité pour commencer l'impression en recto/verso. Pour ce modèle d'imprimante, le tableau à l'annexe B montre que le temps de rentabilisation est d'environ un an pour le module recto/verso.

Impacts du projet recto/verso (volet étudiant)

Coût/faisabilité technique

- Le coût d'achat pour un duplex d'imprimante est rentabilisé en moins d'un an. L'installation est simplifiée par le fait que les imprimantes sont déjà conçues pour recevoir un module duplex. Notre sondage téléphonique a révélé que le blocage lié à l'utilisation du recto/verso est peu courant et que le taux de satisfaction est élevé.

Environnement

- La réduction potentielle de consommation papier, seulement par les étudiants, est de l'ordre de 2 millions de feuilles par an, soit plus de 200 arbres. S'ajoute à ce gain la diminution des impacts liés à la pollution des écosystèmes lors de la production du papier. La prise de conscience de chaque « imprimeur » peut amener celui-ci à réduire sa consommation globale et ainsi diminuer son empreinte écologique.

Impact social

- Dans l'intérêt de l'École, la démarche recto/verso est une mesure concrète et mesurable pour le suivi de ses engagements en matière de développement durable (Ville de Montréal) et de protection de l'environnement (politique élaborée par le COGEP);
- Le sondage interne montre une forte volonté de la communauté étudiante à vouloir imprimer en recto/verso. Le quart des étudiants interrogés sont sensibles à l'argument monétaire, le reste optant pour le recto/verso sur une base volontaire moyennant des explications claires;

- « Polytechnique, faite double impression! » : l'École veut se donner une image d'institution innovatrice. La possession de technologies efficaces et non dommageables pour l'environnement entre tout à fait dans ce cadre;
- L'effet pédagogique de prêcher par l'exemple est indéniable, et contribue à développer une prise de conscience plus élargie tout en responsabilisant la communauté polytechnicienne face à sa consommation.

Impact monétaire

Selon notre sondage externe, aucun surcoût d'entretien n'a été cité pour les imprimantes en service dans les autres universités. Le gain économique dépend de l'éventuelle diminution du coût pour un recto/verso.

- Dans le cas d'un tarif préférentiel recto/verso, plus d'étudiants utiliseront vraisemblablement le recto/verso, ce qui augmentera d'autant le gain environnemental;
- Dans le cas contraire (tarif inchangé), moins d'étudiants utiliseront le recto/verso, mais l'économie de papier pour chaque impression recto/verso permettra de constituer un surplus pour financer d'autres besoins (ex : achat d'équipement faisant du recto/verso, mise à niveau des appareils en place). Ce gain peut-être chiffré annuellement à 12 000\$ pour les imprimantes et photocopieurs en libre-accès.

Entre les deux cas, l'impact quantitatif est impossible à déterminer, puisqu'il nécessite de convertir des coûts monétaires (ex : entretien, gain monétaire sur l'impression recto/verso) en équivalent nombre d'arbre.

Appliqué à l'ensemble de l'École Polytechnique, les gains potentiels sont considérables. Pour l'année 2002-2003, l'École Polytechnique a acheté pour 166 000\$ de papier (Bussièrès 2004), soit 34 millions de feuilles (basé sur les prix du RGAUQ). Compte tenu qu'environ 13 millions de feuilles de papier sont imprimées en recto/verso (voir le Tableau 3), le gain potentiel de l'adoption de l'impression en recto/verso par l'École est de 60 000\$ annuellement. De plus, la diminution de la largeur des marges « par défaut » recèle une économie supplémentaire de 25% de papier. Finalement, une diminution des coûts de main d'œuvre pour le remplissage en papier des équipements d'impression est prévisible.

VII. Recommandations

Cette section propose diverses actions à mettre en place pour réduire la consommation de papier dans l'École Polytechnique. Ces recommandations ne se limitent pas seulement au volet étudiant et au papier, mais considèrent la globalité de l'École afin d'étendre le mouvement. Les recommandations sont divisées en thèmes afin de faciliter l'adhésion des différentes personnes et services concernés.

1. Campagne Recto Verso

L'étude présentée dans ce document a montré que l'utilisation du recto/verso par les étudiants est quasi-nulle. Ceci tient d'une part à l'absence de communication en ce qui concerne les capacités des photocopieurs et d'autre part à l'absence d'imprimante proposant un mode recto/verso. De plus, le choix actuel du type de papier dans l'École (papier non recyclé) ne favorise pas un cycle de papier durable. Finalement, des économies majeures sont possibles en étendant l'impression en mode recto/verso aux unités administratives et professorales de l'École. Les propositions suivantes sont formulées, afin de pallier à ces déficiences :

Approvisionnement

- Réexaminer la politique d'achat du papier dans l'École et rechercher un papier satisfaisant des critères économiques, sociaux et environnementaux;
- Intégrer les buts poursuivis par le projet recto/verso dans les politiques d'achat de nouvel équipement (imprimantes et photocopieurs);
- Donner la possibilité d'utiliser les imprimantes du service informatique en mode recto/verso (conversion des imprimantes existantes, achat de nouveau matériel);

Sensibilisation

- Informer sur l'action interuniversitaire de la Campagne Recto Verso et faire circuler la pétition (texte reproduit en annexe D);
- Informer sur la possibilité d'imprimer en mode recto/verso (aux photocopieurs, éventuellement aux imprimantes et à la reprographie lors des commandes au comptoir);
- Mettre en place une campagne de réduction de la consommation de papier :
 - Au près des étudiants et du personnel de Polytechnique : articles dans les journaux internes, communication via le site Internet de Polytechnique, affiches de sensibilisation devant les photocopieurs et les imprimantes;
 - Au près des professeurs : permettre l'impression en recto/verso des devoirs, travaux, questionnaires d'examen;
 - Suggérer d'imprimer les documents de travail en recto/verso dans les différents départements, comités et commissions de l'École;
- Comptabiliser et publiciser les résultats des mesures implantées : réduction de la consommation de papier, utilisation du recto/verso, utilisation de papier post-consommation, etc.

Infrastructures et équipement

- Disposer d'un photocopieur (ou d'une imprimante) fonctionnant par défaut en recto/verso, assortie d'un tarif spécial incitatif;
- Installer des BACS « PAPIER DÉJÀ UTILISÉ UN CÔTÉ », permettant le dépôt et la cueillette libre de feuilles imprimées au recto seulement. Plusieurs utilisations sont possibles :
 - dédier une imprimante (ou un photocopieur) à l'utilisation de ce papier « réutilisé »;
 - encourager la réutilisation de ce papier avant sa récupération (ex : impressions « à la maison », brouillon, fabrication de bloc-notes);(Avertir que le dépôt d'une feuille dans le bac ne garantit pas la confidentialité des informations qui y sont contenues. Le recyclage du papier confidentiel est abordé au point sept.)
- Favoriser l'impression en mode multi-pages (plus d'une page sur un même côté de feuille) dans les laboratoires d'informatique, et ce pour tout type de document.
- Évaluer la possibilité d'une entente entre le SI et le Centre de Reprographie afin de permettre l'impression en recto/verso depuis les laboratoires étudiants.

2. Volet académique

Une institution d'enseignement est un lieu privilégié pour étudier les impacts environnementaux découlant des activités scolaires. Ceci peut s'exprimer directement au niveau du cursus scolaire, réalisant ainsi un double objectif de sensibilisation et d'amélioration du cadre de vie à Polytechnique.

Les points suivants ont été identifiés :

- La création de travaux de session ou de projets de fin d'études [PFE] axés sur les problématiques environnementales spécifiques de l'École permettrait d'intégrer des notions académiques, de participer à l'atteinte d'un milieu de vie plus durable tout en sensibilisant les étudiants à un sujet crucial;
- De plus en plus de cours proposent des notes de cours accessibles via Internet. Ces notes traditionnellement imprimées en recto/verso par la reprographie et distribuées par la CooPoly sont dorénavant imprimées par les étudiants qui n'ont d'autre choix que d'imprimer en mode recto, ce qui a pour conséquence de faire grimper la consommation de papier. En plus de sensibiliser les étudiants à la réduction de consommation de papier, les professeurs peuvent prendre les ententes nécessaires avec la reprographie pour imprimer ces documents en mode recto/verso et en mode multi-feuilles/page;
- L'accumulation de notes de cours, de références ou d'exercices sur les sites Internet des cours académiques peut conduire à une surconsommation de papier. Le professeur devrait clairement indiquer quels documents sont présents à titre de référence et élaborer une directive d'impression pour le reste. Effectivement, dans un contexte où les étudiants avouent être déjà surchargés de travail, le temps nécessaire pour trier et synthétiser cette information supplémentaire leur fait souvent défaut.

3. Autres usages du papier

Il a été constaté dans l'étude que Polytechnique ne participe pas à un cycle de gestion durable du papier. Or, outre le papier d'impression, deux autres types de déchets papier ont été identifiés :

- Le papier à main dans les salles de toilette est jeté directement dans le bac à ordures. Or, cette matière pourrait être revalorisée en tant que combustible ou matériau de compostage comme c'est le cas pour l'Hôtel de Ville de Toronto. Le gaspillage pourrait aussi être diminué en ajoutant des séchoirs à main;
- Évaluer le bien fondé du tirage actuel de certaines publications. Par exemple, le polyscope est tiré à 5000 exemplaires chaque semaine, soit de l'ordre d'un exemplaire par élève. Nombre de ces copies ne trouvent pas preneur. Une politique de réutilisation des documents déjà lus (retour du journal après lecture aux points de dépôt) pourrait être encouragée et le tirage revu à la baisse.

4. Gestion des matières résiduelles

La gestion de l'ensemble des biens consommés dans Polytechnique pourrait être revisitée dans une perspective de revalorisation :

- Créer une ressourcerie en libre-service : il s'agirait d'un local équipé de rayonnage sur les murs, où seraient déposés des articles jugés désuets mais encore fonctionnels. Par exemple : porte-documents, cartables à anneaux vides, papeterie, feuilles «brouillon» imprimées au verso, imprimante à jet d'encre encore fonctionnelle, articles de bureau, etc. Le but serait d'éviter l'enfouissement de produits répondant encore aux besoins d'autres utilisateurs (étudiants, comités à l'interne, employés de l'École, etc.);
- Créer un carrefour d'informations et de ressources accessibles aux membres de l'école afin de répondre à des préoccupations laissées en suspens. Par exemple, le recyclage des cartouches à jet d'encre, faciliter la revalorisation du matériel informatique désuet (OPEQ 2004), permettre le recyclage des piles rechargeables (RBRC 2004), établir un mode de disposition sécuritaire des matières dangereuses (peinture, huile, produits de nettoyage, piles, etc.);
- Doter l'École d'une politique de gestion des déchets dangereux afin de rencontrer les exigences légales en vigueur;
- Reconnaître tous les coûts liés à la disposition des ressources : les coûts directs (collecte, transport et enfouissement) et les coûts indirects (élimination de matières ressources, pollution, nuisance, perte d'habitat, etc.);
- Réduire les coûts d'enfouissement estimés à eux seuls à un montant de l'ordre de ~~150 700~~ dollars par an pour Polytechnique (HUOT 2003). En gérant mieux ces matières, Polytechnique pourrait récupérer des sommes visant à financer l'« environnementalisation » de l'école;
- Chercher des palliatifs à la production actuelle massive de déchets liée à l'utilisation de contenants et ustensiles jetables dans les services de cafétéria et de casse-croûte franchisés de

l'École. Plusieurs institutions d'enseignement (ex : les Universités Laval, Sherbrooke et de Montréal ainsi que les HEC) offrent le choix d'utiliser une vaisselle et des ustensiles durables.

5. Gestion de l'équipement et aspects financiers

Cette section traite de l'acquisition de nouveau matériel d'impression. Comme la réalisation d'études économiques poussées dépasse le cadre de notre analyse, l'accent est mis sur le choix d'actions à coût nul.

- Vérifier la viabilité de l'impression en mode recto/verso à l'aide d'un projet pilote dans les laboratoires informatiques étudiants (installer un module duplex sur une imprimante déjà en service);
- Intégrer dans les politiques d'achats et de renouvellement d'équipement (photocopieurs et imprimantes) l'option recto/verso et les informations appropriées pour faire un choix éclairé;
- Intégrer dans ces politiques d'achat un choix d'appareils à rendement énergétique maximal (Ressources naturelles Canada 2004);
- Obtenir la collaboration des fournisseurs de matériel d'impression pour assurer un fonctionnement en mode recto/verso aussi fiable qu'en mode recto;
- Lors du renouvellement du parc de lecteurs de cartes d'impression (ce qui est présentement à l'étude par l'AEP), considérer l'acquisition d'un système offrant deux tarifications distinctes afin de permettre un incitatif financier en mode recto/verso;

6. Cueillette du papier

Tel qu'expliqué auparavant, le recyclage actuel dans l'École a quelques faiblesses, d'une part au niveau des infrastructures et de l'autre au niveau de la communication entre les intervenants et les usagers. Le résultat est un taux de matière récupérée anormalement bas. Des requêtes sont fréquemment adressées au comité environnement pour pallier à ces manques. Afin d'assurer un meilleur service de cueillette, quelques actions sont proposées :

- Consolider la cueillette actuelle du papier en ajoutant des bacs de récupération aux endroits encore dépourvus de telles installations (classes, bureaux d'étudiants aux études supérieures, aires de repos et de travail, bureaux des professeurs, etc.);
- Spécifier clairement aux usagers si eux-mêmes doivent aller vider leur bac dans des installations centralisées OU si la collecte (même dans les bureaux fermés à clé) est assurée par un employé;
- Évaluer la possibilité d'intégrer la cueillette du papier dans la description de tâche des employés d'entretien, ceux-ci ayant déjà accès à tous les locaux de l'École pour la cueillette des déchets. Les négociations pour le renouvellement de la convention collective des employés du service des immeubles sont présentement en cours, c'est donc un moment tout indiqué;
- Faire de la sensibilisation et accroître la visibilité des installations de récupération afin d'améliorer la qualité de la ségrégation;

- Étudier la possibilité d'implanter un système de « mini-poubelles » : une mini-poubelle est accrochée dans un bac de récupération pour le papier/carton, ce qui remplace le système traditionnel plus volumineux de deux contenants séparés. La Ville de Montréal est prête à fournir gratuitement de tels bacs (Alain Leduc, procès verbal du COGEP, 23 Avril 2003). En un an, l'Université Laval a augmenté son taux de récupération de 22% grâce à l'implantation de ce système (Le Fil 2001);
- Promouvoir l'autofinancement du recyclage par la diminution des coûts d'enfouissement et l'augmentation de la quantité de matière recyclée;
- Revoir avec l'Éco-Quartier Côte-des-Neiges et la Ville de Montréal (qui assure la collecte et le traitement des matières recyclables) si une seule collecte par semaine est suffisante pour le volume de matière recyclable produit par l'École. L'Université de Montréal a obtenu un service de deux collectes par semaine;
- Recycler le papier confidentiel : utilisation d'une déchiqueteuse sur place ou avoir recours à un service de recyclage confidentiel. Ce papier représente une quantité considérable, possiblement suffisante pour obtenir une entente de recyclage à coût zéro.

7. Recyclage du carton, et du Verre Plastique Métal [VPM]

- Réinstaurer le recyclage du carton (six tonnes ont été récupérées en 1996). Louer un compacteur, et/ou accumuler le carton pour la collecte hebdomadaire de la Ville de Montréal (les 370 places de stationnement prévues à même les nouveaux bâtiments libéreront certainement l'espace nécessaire pour un compacteur);
- Dédier un local au recyclage tel que prescrit dans les exigences de la certification internationale LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) pour les nouveaux bâtiments en construction ainsi que des infrastructures pour la cueillette multi-matières;
- Instaurer la cueillette dans l'École du Verre Plastique Métal [VPM];
- Installer des îlots de cueillette trois voies : papier/carton, VPM et déchets;
- Revoir le système de cueillette des canettes de boissons gazeuses actuel. La fréquence de vidage des gobe canettes (gérés par l'AEP) est insuffisante, ce qui entraîne un surplus allant aux poubelles (COGEP, procès-verbal 24 mars 2003). De plus, la cueillette des canettes dans les boîtes à récupération disséminées dans l'École est laissée libre aux employés de l'entretien ménager, qui les acheminent dans les gobe canettes et garde le remboursement;
- Doter l'École d'un employé (ou bonifier une tâche déjà en place) chargé des différentes questions touchant l'environnement afin d'assurer la pérennité des actions entreprises. Ses champs d'interventions pourraient regrouper, entre autres, les activités de sensibilisation, la distribution d'information, la gestion des matières résiduelles, la gestion de l'énergie et l'efficacité thermique des bâtiments, l'utilisation de l'eau, les émissions atmosphériques, etc.;
- Permettre un maillage des efforts du comité environnement avec cette personne ressource.

VIII. Conclusion

À la lumière des problématiques découvertes au fil de l'élaboration de ce document, il apparaît évident qu'une gestion environnementale cohérente ne peut plus reposer uniquement sur la bonne foi des membres de la communauté polytechnicienne ni sur la motivation d'une poignée de bénévoles du comité environnement étudiant. Dans ce contexte, la ratification de la **politique en matière de protection, de gestion et de promotion de l'environnement** par le conseil d'administration de l'École Polytechnique est essentiel pour asseoir la base des actions à venir, décider des priorités, et allouer les ressources matérielles et humaines afin d'y parvenir.

Le document « Pour une meilleure utilisation du papier » offre plusieurs suggestions afin d'aspirer à un milieu d'enseignement plus soucieux de son rôle social et environnemental. D'importantes réductions de coûts sont associées aux mesures de gestion de la consommation de papier, sans compter toutes les actions possibles à coût zéro. À cela s'ajoute les économies substantielles d'une diminution de l'enfouissement au profit d'une cueillette complète et fonctionnelle des matières résiduelles. Combinées, les réductions de la consommation de papier et des coûts d'enfouissement représentent une économie potentielle annuelle avoisinant les 100 000 dollars.

Ces calculs ne tiennent aucunement compte de l'effet pédagogique de prêcher par l'exemple, ni de l'effet bénéfique sur la renommée de Polytechnique associé à un rôle de premier plan en matière de protection, de gestion et de promotion de l'environnement dans le milieu institutionnel. La transmission de valeurs citoyennes durables émane naturellement de toute institution désireuse de participer au mieux-être de sa collectivité, et les gains sont par la suite partagés collectivement.

En terminant, nous souhaitons inviter tous les membres de la communauté à se joindre à la Campagne Recto Verso, accomplissant ainsi un premier pas en matière d'éducation et de responsabilité citoyenne.

Références

- BUSSIÈRES, Denys. 2004. *Service des approvisionnements*. Communication personnelle.
- CADIEUX, Michel. 2003. Service des achats de l'Université de Montréal. Communication personnelle.
- CAMPAGNE DE PAPIER RECTO VERSO. 2004. In *Site Campagne de Papier Recto Verso*. [En ligne]. <http://www.recto-verso.ca> (Page consultée le 16 janvier 2004)
- COMITÉ DE GESTION ENVIRONNEMENTALE DE POLYTECHNIQUE [COGEP]. 2003. *Politique en matière de protection, de gestion et de promotion de l'environnement, 2003 05 28 Projet*. Document non publié. 5 p.
- CENTRE D'ÉTUDES ET DE RESSOURCES DES INDUSTRIES GRAPHIQUES [CERIG]. 2003. In *Site CERIG*. [En ligne]. <http://cerig.efpg.inpg.fr/icg/dossiers/papier/introduction.html> (Page consultée le 17 décembre 2003)
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2001. Pour faire une bonne impression...écologique, savoir choisir le bon papier. In *Site Environnement Canada*. [En ligne]. (Document consulté le 3 février 2004)
- HUOT, Jacques. 2003. *Service des Immeubles de l'École Polytechnique*. Communication personnelle.
- LE FIL. 2001. Succès de l'opération mini-poubelles. In *Site Journal de la communauté universitaire de l'Université Laval*. [En ligne] www.ulaval.ca/scom/Au.fil.des.evenements/2001/10.11/recuperation.html (Page consultée le 8 février 2004)
- MORIN, Pierre. 2003. *Préposé aux estimations, Direction des services de photocopie. Université de Montréal*. Communication personnelle.
- OPEQ [ORDINATEURS POUR LES ÉCOLES DU QUÉBEC]. 2004. In *Site OPEQ*. [En ligne]. <http://www.opeq.qc.ca/> (Page consultée le 8 février 2004)
- DEROME, Raphaëlle. 2003. « Saine compétition. Palmarès des universités. » *QUARTIER LIBRE. Le journal des étudiants de l'Université de Montréal*. [En ligne]. <http://www.ql.umontreal.ca/volume11/numero5/campusv11n5a.html> (Page consultée le 8 février 2004)
- RBRC [RECHARGEABLE BATTERY RECYCLING CORPORATION]. 2004. In *Site RBRC*. [En ligne]. <http://www.rbrc.org/> (Page consultée le 8 février 2004)
- REGROUPEMENT DES GESTIONNAIRES D'APPROVISIONNEMENT DES UNIVERSITÉS QUÉBÉCOISES [RGAUQ]. 2003. L'histoire du RGAUQ. In *Site RGAUQ*. [En ligne]. http://132.208.111.120/rgauq/histoire_rgauq.pdf (Document consulté le 17 décembre 2003)
- RESSOURCES NATURELLES CANADA [RNC]. 2004. Économisez énergie et argent - Contribuez à protéger l'environnement. In *Site RNC*. [En ligne]. <http://oee.nrcan.gc.ca/energystar/> (Page consultée le 8 février 2004)
- VILLE DE MONTRÉAL. 2003. Communiqué : Faire du développement durable le choix de Montréal - 70 dirigeants de tous horizons s'engagent aux côtés de la ville. In *Site Ville de Montréal*. [En ligne]. <http://applicatif.ville.montreal.qc.ca/som-fr/commfr.asp?id=1129> (Page consultée le 17 décembre 2003)

Annexe A : Prix pour le papier fin (prix en vigueur du 1^{er} fév. 2004 au 30 avril 2004)

Note : M signifie 1000 feuilles

Fournisseurs :

1) Unisource Canada Inc.

Papier Rolland Nouvelle-Vie Opaque (minimum de 50% recyclé, dont 30% post-consommation)

Item 9 : Papier recyclé Éco-Logo blanc, format 8,5 x 11 po.	5,35\$/M
Item 10 : Papier recyclé Éco-Logo blanc, format 8,5 x 14 po.	6,85\$/M
Item 12 : Papier recyclé Éco-Logo blanc, format 11 x 17 po.	10,83\$/M

Papier Rolland Nouvelle-Vie DP 100 (80% recyclé, dont 60% post-consommation)

Item 9a : Papier recyclé Éco-Logo blanc, format 8,5 x 11 po.	7,50\$/M
Item 10a : Papier recyclé Éco-Logo blanc, format 8,5 x 14 po.	9,56\$/M
Item 12a : Papier recyclé Éco-Logo blanc, format 11 x 17 po.	15,00\$/M

2) Grand & Toy

Papier Boise Cascade Aspen 100

Item 13 : Papier recyclé 100%post-consommation, blanc, format 8,5 x 11 po.	9,14\$/M
Item 14 : Papier recyclé 100%post-consommation, blanc, format 8,5 x 14 po.	11,66\$/M

Note : Ce choix de papier post-consommation à tarif avantageux a été rendu possible grâce à la collaboration du RGAUQ avec les regroupements étudiants impliqués dans la Campagne Recto Verso. Il va sans dire que l'augmentation de la demande pour ces produits va contribuer à réduire ou à tout le moins à maintenir ces tarifs et ainsi assurer la boucle du recyclage.

Annexe B : Tableau comparatif d'imprimantes « recto/verso »

Ce tableau est à titre indicatif seulement. Le but n'est pas de recommander un fabricant, mais plutôt de faire ressortir la différence de coût pour un même modèle d'imprimante, selon qu'elle est munie ou non de l'option recto/verso en mode automatique. D'autres compagnies offrent des produits équivalents.

Tableau comparatif d'imprimantes « recto/verso », adapté du site de officiel de HP¹

Série	HP1300	HP2300	HP2300d	HP4200tn	HP4200dtn	HP5100tn	HP5100dtn	HP8150n	HP8150dn
Débit mensuel (pages)	10 000	50 000		50 000		accepte papier 11x17		150 000	
Pages/minute	< 20	< 25		< 35		< 22		< 32	
Modèle		Q2472A	Q2474A	Q2427A		Q1861A	Q1862A	C4266A	C4267A
Stockage (feuilles)	260	350		1100 (2600 en option)		850 (1100 en option)		3100	
Recto/Verso	manuel	manuel	auto	manuel	auto	manuel	auto	manuel	auto
Prix ²	\$569	\$949	\$999	\$2399	\$2699	\$2999	\$3499	\$3399	\$4099
Surcoût du recto/verso ³			5%			14%		17%	
Économie feuilles/mois			2500		2500			7500	
Temps rentabilisation ⁴			2,5 mois		20 mois			12 mois	

¹ site officiel de Hewlett-Packard [En ligne]. www.hp.com (Page consultée le 3 février 2004)

² Prix en dollar canadien.

³ Basé sur une utilisation au 1/5^{ième} du débit mensuel maximum, et un taux d'impression en recto/verso de 50%. Par exemple, l'imprimante HP2300d imprimerait 10 000 pages par mois; 5000 feuilles en recto et 2500 feuilles en recto/verso.

⁴ Basé sur un prix moyen de 8\$ le 1000 feuilles.

Note : Dans les codes de série, « d » signifie *duplex* (retournement automatique de la feuille pour l'impression en recto/verso), « t » signifie *tray* (bac supplémentaire pour le papier) et « n » signifie *network* (l'imprimante est prête à être connectée en réseau).

Annexe C : La campagne De Papier Recto Verso

La consommation de bois au Canada et aux États-Unis est 3 fois plus importante que dans les pays en voie de développement, et deux fois plus élevée que dans les autres pays industrialisés.

Une tonne de papier équivaut à :

- 17 arbres ? 157 540 feuilles ? 4,100 kilowatts (l'alimentation d'une maison moyenne pendant 6 mois)
- 31 822 litres d'eau ? 27.22 kilogrammes de polluants atmosphériques ? 2.74 m³ d'espace d'enfouissement

Chaque année, Concordia dépense plus de **\$500,000** en achat de papier et consomme l'équivalent de **dix terrains de soccer** couverts d'arbres pour s'approvisionner en papier. Une fraction importante de cette consommation peut être facilement réduite!

Nous supportons l'application immédiate des processus suivants:

- 1) **Stratégies de réduction: Réduire la consommation globale de papier**
 - Récompenser les départements qui réduisent leur consommation de papier
 - Rendre les photocopies recto-verso obligatoires (commencer manuellement et remplacer graduellement les photocopieurs recto seulement par des photocopieurs recto-verso)
 - Permettre et encourager les travaux étudiants imprimés recto-verso
 - Réduire la quantité de papier dans les cahiers et les questionnaires d'examens
- 2) **Adopter une politique pour les achats de papier faits par le RGAUQ**
 - Privilégier l'achat de papier certifié *Ecologo*
 - Adopter une politique *durable* d'achat de papier
 - Ajuster les photocopieurs qui éprouvent des problèmes avec le papier *Ecologo*
- 3) **Inclure une option contenant plus de fibres post-consommation dans les options d'achat de papier**
 - Inclure un papier recyclé à 100% avec au moins 50% de fibres post-consommation dans les options d'achat du RGAUQ

Recommandations:

- Faire des photocopies recto-verso un standard administratif et académique
- Placer des boîtes de recyclage près des photocopieurs et des imprimantes
- Changer les marges *par défaut* dans les propriétés d'impression afin d'utiliser plus d'espace sur une feuille
- Adopter et appliquer une politique *durable* d'achat de papier
- Trouver une option d'achat avec plus de fibres post-consommation pour le groupe d'achats RGAUQ, un papier 100% recyclé avec au moins 50% de fibres post-consommation

Papier recyclé vs papier post-consommation – il y a une différence !

Souvent considérés comme la même chose, le papier recyclé et le papier post-consommation diffèrent grandement. En effet, l'appellation papier recyclé, aussi papier recyclé post-industriel ou post-moulin, signifie qu'aucun nouvel arbre n'a été coupé pour produire le papier. Cependant, il peut contenir des restes d'arbres inutilisés lors de la fabrication du papier conventionnel (les extrémités par exemple), une grande variété de fragments de bois ou de papier (récupérés avant la consommation ou des déchets provenant de d'autres processus de fabrication) et du papier ayant déjà été consommé puis recyclé, bien qu'il ne soit pas nécessaire d'en retrouver dans le papier d'appellation recyclé. Le papier post-consommation, au contraire, doit uniquement contenir des fibres provenant de papier ayant déjà été utilisé, ayant été placé dans un contenant à recyclage ou ayant été récolté autrement par un recycleur, pour ensuite être acheté et manufacturé de nouveau par un moulin pour en refaire du papier.



Tout papier comportant le sceau des trois flèches doit contenir un contenu recyclé et être recyclable; il ne contient pas nécessairement des fibres post-consommation.



100% PC

Si le papier contient effectivement des fibres post-consommation, les 3 flèches seront accompagnées d'un court texte indiquant le pourcentage de fibres post-consommation.

Annexe D : Pétition pour la Campagne Recto Verso pluri-universitaire

La campagne Recto Verso

Volet pluri- universitaire

À la direction de l'École Polytechnique,

Nous, membres de la communauté universitaire du Québec, désirons supporter la campagne Recto Verso. L'objectif de cette campagne est de réduire la consommation de papier et de changer les habitudes de consommation et d'achat de papier dans les universités québécoises. Conséquemment, nous demandons que certaines mesures soient prises à l'intérieur de Polytechnique :

- Imprimer recto verso les notes de cours, plans de cours, cahiers d'examen et autres documents académiques et institutionnels.
- Permettre et encourager les travaux étudiants imprimés recto verso.
- Configurer les imprimantes et photocopieurs pour qu'ils impriment recto verso par défaut (lorsque c'est possible).
- Lors des prochains achats d'imprimantes et photocopieurs, choisir des appareils capables d'imprimer recto verso.
- Acheter majoritairement du papier certifié Éco-Logo, contenant au minimum 30% de papier recyclé et 10% de fibres post-consommation.
- Créer auprès des distributeurs une forte demande de papier 100% recyclé, dont au moins 50% de fibres post-consommation. Accomplir ceci en concertation avec les autres universités québécoises, notamment via le Regroupement des Gestionnaires en Approvisionnement des Universités Québécoises (RGAUQ).

Nous demandons également à notre association étudiante d'imprimer nos agendas sur du papier contenant au moins 50 % de papier recyclé et 30% de fibres post-consommation.

Volet spécifique à l'École Polytechnique

- Nous demandons à la communauté de Polytechnique, à ses décideurs et ses intervenants de prendre connaissance du dossier « ***Pour une meilleure utilisation du papier*** » et de considérer l'application des recommandations formulées.

<u>Nom</u>	<u>Département</u>	<u>Statut</u> (ex : étudiant, professeur)	<u>Signature</u>
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Annexe E : Questionnaire sur l'utilisation du Recto/Verso

Lieu : École Polytechnique

Date : le jeudi 27 novembre 2003, en après- midi

Taille de l'échantillon : 224 répondants

Questions :

1) Sais-tu qu'il est possible d'imprimer en recto/verso sur 5 des 13 photocopieurs de l'École ?

Note de l'auteur : en réalité, il y en a 16 en libre-accès et non 13.

2) As-tu déjà photocopie en recto/verso dans l'École?

3) Si la procédure d'impression en recto/verso était clairement expliquée en détails, choisirais-tu le recto/verso ?

4) Sachant que le coût d'une feuille photocopie en recto/verso est égal à celui de deux photocopies verso, choisirais-tu le recto/verso ?

5) Lors de ta dernière impression, combien de pages as-tu photocopiees, et combien en recto/verso ?

6) Souhaiterais-tu avoir la possibilité d'imprimer en recto/verso sur les imprimantes des laboratoires informatiques ?

7) Depuis combien d'années es-tu à Polytechnique?

Résultats :

Questions:	1		2		3		4		5		6		7
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	total	R/V	oui	non	années
Réponses:	78	146	52	170	207	16	172	51	5623	863	208	14	2,3