



ETUDE
DE CAS

PDI, Kirkland, Quebec, Canada



Données cartographiques ©2014 Google



©Escal' Architecture

Echelle 1/1000ème

L'entreprise PDI (Phipps Dickson Integra) est une imprimerie, offset feuilles et numérique, implantée dans la banlieue de Montréal. Elle propose aujourd'hui à ses clients une gestion globale de l'imprimé qui inclut la logistique et le routage. L'entreprise est née de la fusion en 2007 des entreprises Phipps Dickson, fondée en 1970 et Integra, fondée en 1922. Chacune de ces entreprises ayant connu de nombreux changements par fusion/acquisition avant 2007, PDI ayant elle-même acquis une société de routage en 2007, Harling Marketing, si l'entité administrative «PDI» était réalisée en 2007; culturellement, elle restait à mettre en place dans l'esprit des 180 collaborateurs. De plus, la coexistence de deux sites de production, qui freinait la constitution d'une culture unique posait aussi d'importants problèmes organisationnels et techniques. En 2009, la direction a donc fait le choix de réunir l'ensemble des collaborateurs sur un seul site à Kirkland. Afin de conserver de la trésorerie pour l'acquisition de nouveaux matériels de production et pour des projets de croissance externe, l'entreprise a préféré louer un nouveau bâtiment plutôt que de l'acheter. Ce déménagement a donc conduit à l'affirmation d'une nouvelle culture commune d'entreprise et à une augmentation de la productivité (en partie due à l'arrivée de nouvelles presses). Il a aussi été l'occasion d'améliorer l'organisation générale de l'entreprise tout en garantissant une meilleure prise en compte de la problématique environnementale.

PDI résume sa politique environnementale sous le terme du «3x3». Ce terme reprend l'approche des «3R» (réduire/ réutiliser/ recycler) qu'elle applique à 3 niveaux: les matières premières, les procédures et les installations. Pour l'aspect «matières premières», l'entreprise privilégie l'utilisation de papier FSC, réduit sa gâche papier en réutilisant les imprimés non utilisés pour le calage des machines, recycle son papier et ses encres (réutilisées pour la fabrication d'encre noir cold-set) et propose à ses clients un pelliculage agro-sourcé (PLA). En ce qui concerne «les procédures», l'entreprise estime que sa démarche PSO (certification G7) lui a permis de réduire de 40% sa gâche papier, de plus, l'entreprise recycle ses solvants de nettoyage de blanchets, ses chiffons, ses palettes, ses emballages cartons, ses plaques, ses palettes et ses feuillets plastiques. Enfin, pour la thématique «installations», les actions décrites ci-après lui ont permis de réduire fortement sa consommation d'électricité et d'eau.

Procédés d'impression sur le site	Offset feuilles: 2 presses Heidelberg 70x102, 1 presse Man Roland 102x140. Impression numérique: 2 Kodak Nexpress 7 Kodak Digimaster
Tonnage transformé	2300 tonnes de papier.
Tonnage moyen stocké sur le site	Le stock papier est volontairement limité à au plus deux semaines de production soit moins de 80 tonnes.
Produits	Imprimés publicitaires et commerciaux, marketing direct (dont routage)
Nombre de salariés	180
Chiffre d'affaires annuel	21 M€
Certifications environnementales obtenues	CoC FSC.
Autres certifications (ISO9001, ISO12647...)	G7/Idealliance (gestion de la couleur).
Prix obtenus	HOOPP Collaboration (2014), Benny Awards (2014 et 2013), Canadian Printing Awards (2014 et 2012)



LE SITE

Localisation	Canada (Québec)
Zone climatique	Continental humide
Zone d'implantation	Zone industrielle
Existence de risques (sismique, inondation) ou de contraintes environnementales spécifiques	Tempêtes de neige (la présence constante de vent et la chaleur de la toiture empêche tout risque d'accumulation de neige).
Année de construction	Rénovation 2009
Surface totale du site	22 000 m ²
Surface totale du site	9000 m ² . La zone de production est située en rez-de-chaussée, la zone administration et ventes au premier étage.
Structure	<p>Les murs du bâtiment sont en béton avec isolant et bardage acier. La hauteur maximale du bâtiment est de 10m (zone de production). La charpente est constituée de poutrelles acier. La couverture est en bac acier avec isolation laine de roche et finition bitumée ardoisée.</p> <p>Afin de réduire le bruit et les émissions de poussière une cloison mobile sépare l'atelier en deux parties. Des panneaux suspendus sur rails amovibles, reliés par velcros, peuvent être déplacés selon les besoins.</p> <p>La zone en mezzanine non utilisée est fermée par un rideau qui évite d'avoir à chauffer cet espace.</p>
Sol du bâtiment	Pour supporter le poids des machines d'impression, l'ensemble de la dalle a été refaite (6 semaines de séchage ont été nécessaires). Le sol de l'atelier est peint avec un revêtement antidérapant, les zones de production, circulation et

LES ACTEURS DU PROJET

Le maître d'ouvrage

Louise KRALKA - La vice-présidente ventes et marketing



Selon vous, quelles ont été les clés du succès du projet ?

- La première clé du succès réside dans la définition d'un planning de travaux, d'aménagement et de mise en production très détaillé et très rigoureux. Afin de garantir le respect des délais, nous avons défini des dates immuables qu'il fallait impérativement respecter, aucun dérapage n'a été toléré.

Le deuxième aspect réside dans l'organisation de l'équipe projet. Si nous avons fait appel à un consultant externe pour l'organisation des travaux et la gestion des parties extérieures, nous avons détaché pendant 12 mois un collaborateur qui avait plus de 35 ans d'expérience dans l'imprimerie et qui a pris en charge tous les aspects liés à la production. Cette personne a bien évidemment été totalement libérée de ces anciennes tâches quotidiennes. Cette ressource "métier" en contact permanent avec tous les acteurs du projet a permis de garantir la qualité de la communication entre les équipes, point essentiel lorsque l'on réunit trois entreprises sur un même site.

Enfin, afin de ne pas stopper la production, le planning de démontage/remontage des 2 presses qui déménageaient a été étudié avec attention; le démontage d'une presse a ainsi commencé un mois avant la date du déménagement. Durant 5 semaines, la production a été réalisée sur un ancien site et sur le nouveau.

Et si c'était à refaire ?

- Nous avons sous-estimé le nombre de places de parking. En effet, lors du changement d'équipe, quand la nouvelle arrive et que l'ancienne est encore en place, nous avons un problème.

Nous aurions aussi approfondi l'étude des solutions de climatisation. L'installation mise en place nous a coûté près de 500k€ et je pense que ce coût aurait pu être réduit.

Enfin, à l'usage, nous avons ressenti le besoin de mettre en place des caméras de surveillance sur le site, ce que nous aurions dû prévoir dès la conception du projet.



La perception, selon la Vice-Présidente, des améliorations apportées par le nouveau bâtiment?

Fonction	Faible	Moyen	Bon	Excellent
Amélioration des conditions de température, d'humidité et réduction de poussière		X		
Amélioration des conditions de stockage et de stabilité de production				X
Augmentation de la productivité				X
Réduction de la consommation énergétique du bâtiment			X	
Amélioration des conditions d'éclairage et réduction des coûts associés				X
Réduction de la consommation d'eau			X	
Amélioration de la gestion des déchets (manipulation et stockage)		X		
Réduction du risque pollution				X
Réduction du bruit émergent				X
Amélioration du confort et de la sûreté des postes de travail				X
Amélioration de l'image de l'entreprise auprès des clients				X
Amélioration de la pérennité et du potentiel d'évolution du bâtiment			X	
Réduction des coûts d'exploitation			X	
Amélioration globale de l'impact environnemental du bâtiment			X	

LE PROJET CONCEPTION/RÉALISATION DURABLE

Origine du projet de construction/réaménagement	L'origine du projet résidait dans la volonté de réunir 2 sites de production coexistant du fait de la fusion de Phipps Dickson et d'Integria. Le choix de louer un bâtiment existant plutôt que de construire un nouveau bâtiment était financier; la location permettant d'orienter ainsi les réserves financières vers l'acquisition de nouveaux matériels de production ou vers des opérations de croissance externe.
Motivation pour le projet d'éco-construction	Ce projet était pour l'entreprise l'occasion d'instaurer des pratiques de production axées vers une approche environnementale plus percutante, en cohérence avec la stratégie de l'entreprise. L'amélioration des conditions de travail des collaborateurs était aussi recherchée. Enfin, la diminution des coûts de fonctionnement constituait un des objectifs majeurs de l'entreprise.
Organisation du projet	L'entreprise a fait appel à un consultant externe qui a géré la partie bâtiment et usages du projet. PDI a traité directement avec l'ensemble des entreprises intervenantes pré-sélectionnées par le consultant.
Planning	<ul style="list-style-type: none">• Février 2007- fusion Phipps Dickson et Integria• Janvier 2008- Décision de déménager• 2008- Négociations de la nouvelle convention collective avec les représentants des salariés (au Québec, les salariés travaillant sur un même site doivent être soumis à la même convention collective).• Janvier 2009- Recherche d'un nouveau site• Avril 2009- Sélection du nouveau site• Juin 2009- Lancement des travaux de rénovation• Septembre 2009- Emménagement dans le nouveau bâtiment avec la société de routage récemment acquise Harling Direct.• 16 novembre 2009- Organisation d'une journée portes-ouvertes à destination des clients, des fournisseurs et des collaborateurs; 400 personnes ont été accueillies. Cet événement a installé la nouvelle identité PDI, les anciens sites étant tous maintenant réunis sous la même bannière.
Montant total des travaux (hors investissement de production)	Le montant des travaux s'est élevé à 1,7 M€. Un investissement en matériel de production de 3,1 M€ a été réalisé de façon concomitante.
Surcoût lié à l'approche éco-construction	Les solutions environnementales adoptées étant considérées comme les plus pertinentes par l'entreprise, celles-ci n'ont, par essence, entraîné aucun surcoût.
Incidence directe ou indirecte sur l'activité industrielle	L'amélioration des conditions d'éclairage et la réduction du bruit ambiant ont conduit à une amélioration des conditions de travail des collaborateurs. Le regroupement de deux sites sur un seul lieu, le remplacement du matériel de production et l'organisation du nouveau bâtiment ont permis une amélioration très nette de la productivité. L'optimisation de l'utilisation de l'espace , objectif atteint , a été rendue possible en limitant le stock papier à son minimum, en ne déménageant que les équipements de façonnage ayant un taux d'utilisation supérieur à 80% et en investissant dans une presse plus productive (une 102x140 imprime deux fois plus en un tour qu'une 70x102 tout en ayant un taux d'occupation au sol supérieur à 20%). Ainsi, lors du déménagement, sur les 6 presses offset existantes, seules les 2 Heidelberg ont été conservées, la Man Roland ayant été achetée lors de l'arrivée sur le nouveau site. Enfin, le sentiment d'appartenance à la même entité, PDI, partagé par l'ensemble des collaborateurs a permis d'améliorer les échanges entre les équipes.
Caractéristiques majeures du projet en termes d'éco-construction, pilier de la démarche	Différents points peuvent être cités: <ul style="list-style-type: none">• Réutilisation des calories générées par les presses pour chauffer (pour partie) l'atelier.• Mise en place de rideaux isolants ne chauffant que les volumes nécessaires.• Utilisation d'un système d'humidification de l'air par ionisation/compression.• Mise en place de tubes fluorescents à ballast électronique économe en énergie.
Aides financières publiques ou privées	Aucune subvention n'a été obtenue

EAU

Les réseaux

La ville ne possédant qu'un seul réseau unitaire, les eaux pluviales et les eaux sanitaires sont évacuées dans le même réseau. Solution de mouillage et révélateur usés sont collectés et traités dans des installations spécialisées.

Actions de réduction

L'entreprise s'est équipée d'un système d'humidification de l'air de l'atelier impression offset qui consomme 20% d'eau en moins que les systèmes traditionnels.

De plus, ayant observé des dysfonctionnements dans le système d'arrosage automatique des espaces verts et afin d'être en cohérence avec sa politique environnementale, l'entreprise a fait le choix de ne plus arroser ses pelouses.

ENERGIE



Consommation

La consommation annuelle électrique s'élève à 3660 MWh. Le budget énergétique, en incluant les 35k€ de consommation de gaz utilisé pour le chauffage, représente 1,2% du chiffre d'affaires.

Les sources de consommation sont:

- Les équipements de production.
- Les installations de chauffage et de climatisation.
- Les installations d'éclairage.
- L'installation d'humidification.
- Le compresseur installé pour les équipements de façonnage (chaque presse d'impression possède son propre compresseur).

La qualité du réseau électrique québécois (reconstruit après une forte tempête de glace en 1998) rend la présence de groupe électrogène inutile.

Estimation des besoins

L'estimation des besoins s'est faite à partir de l'historique des deux anciens sites et après consultation des fournisseurs de matériels d'impression et de façonnage. Suite à cette estimation, la puissance souscrite a dû être modifiée à la hausse (+600A).

Actions de réduction

Même si au Québec la **préoccupation** énergétique reste **modérée** comparée à d'autres régions du Monde, **dû fait d'un réseau hydroélectrique performant** l'entreprise a mis en place les actions de réduction suivantes:

- Installation de rideaux isolants d'une épaisseur de quelques centimètres qui permettent d'isoler les zones à chauffer ou à climatiser. **Ces rideaux** apportent une modularité de l'espace de production et **facilitent** le déplacement de matériel volumineux.
- Réutilisation de la chaleur générée par les presses pour le chauffage des locaux **qui** se fait via la mise en place d'un dispositif d'échangeur air/air.
- Installation de portes à ouverture rapide qui limite la déperdition de chaleur lors de leur ouverture.
- Mise en place de tubes fluorescents équipés de ballast électronique qui conduisent à une réduction de consommation de l'ordre de 50% par rapport à 5 des tubes à ballast ferromagnétique.

Suivi réalisé

Un suivi mensuel en kWh et en dollars est réalisé. Si des écarts importants sont

ECLAIRAGE



Nature de l'éclairage mis en place

L'entreprise, pour des raisons de qualité d'impression a fait le choix d'un atelier de production totalement aveugle. En revanche, la mise en place de tubes fluorescents d'une température de 5000°K réduit l'éblouissement et la tension oculaire des opérateurs tout en garantissant une homogénéité de qualité d'éclairage (tout le monde voit ainsi les couleurs sous la même lumière). La blancheur des rideaux isolants permet de garantir la bonne réflexion de la lumière artificielle. Pour le confort des salariés, une attention particulière a été apportée à l'éclairage naturel de la cafétéria. L'éclairage de la zone de stockage n'a pas été refait, mais cette zone n'est utilisée, et donc allumée, qu'occasionnellement.

Actions de réduction

Le temps de retour sur investissement des tubes fluorescents à ballast électronique qui réduit la consommation de l'ordre de 50% est estimé à deux ans. En plus de ces équipements, l'entreprise a mis en place des minuteries dans les bureaux (extinction automatique le soir).

CIRCULATION



Organisation des opérations

L'entreprise dispose de 6 quais de chargement/déchargement. Les opérations de transfert se font à l'aide de chariots électriques. Le flux adopté est rectiligne: le papier livré en façade Est rejoint immédiatement la façade Ouest, il est alors imprimé, massicoté, plié, broché puis livré en façade Est.

Actions d'optimisation

L'entreprise a volontairement limité l'espace de stockage du papier. En effet, 3 fournisseurs pouvant assurer 2 livraisons par jour, elle a jugé qu'un stock trop important conduirait à une immobilisation financière non judicieuse et elle a donc contraint ses équipes à veiller à l'optimisation du stock. Néanmoins, en cas de besoin ponctuel, une remorque de camion est utilisée comme stockage tampon.

Un problème de parking a été rencontré lors du changement d'équipe de production. En effet, l'entreprise travaillant en 3 équipes, le parking ayant été dimensionné sur une équipe celui-ci est trop petit lorsque la nouvelle équipe arrive et que l'autre n'est pas encore partie. Un second parking a donc dû être loué sur la zone.



Nature du dispositif de ventilation / Régulation thermique

A l'exception des quais, l'ensemble du bâtiment (bureaux et atelier) est climatisé. L'entreprise est équipée de 22 unités de climatisation, dont 16 réversibles, mises en place sur le toit ou dans les locaux. 10 aérothermes gaz utilisés pour le chauffage sont aussi installés dans l'atelier et la zone d'expédition. Le débit de ventilation de l'air de l'atelier dépend des saisons; il est deux fois plus faible en été qu'en hiver (l'air extérieur étant utilisé pour rafraichir l'atelier).

Contrôle de la qualité de l'air intérieur

Afin de limiter les émissions de solvants dans l'atelier, l'entreprise réalise une sélection rigoureuse des produits chimiques utilisés. De plus, en n'utilisant de l'alcool isopropylique que pour l'impression de supports ouverts, la consommation a été divisée par 10.

Contraintes particulières (salle blanche / contamination...)

A Montréal, le taux d'humidité étant souvent trop faible en hiver et trop élevé en été, l'entreprise possède un dispositif d'humidification pour l'atelier offset et un autre pour l'atelier numérique. Ce dernier utilise une technique d'ionisation/compression qui permet de réduire de façon importante la consommation d'eau et d'énergie par rapport aux autres solutions couramment adoptées.

Actions et équipements de réduction du bruit dans l'atelier

Les rideaux mis en place pour cloisonner l'atelier en absorbant le bruit généré permet de garantir le confort des opérateurs.

SÉCURITÉ INCENDIE

MATIÈRES DANGEREUSES / DÉCHETS



Opérations de tri effectuées sur le site

L'entreprise réalise un tri entre ses déchets dangereux et banals conformément à la réglementation applicable.

Equipements de réduction de pollution accidentelle (rétention)

Les produits inflammables sont stockés dans des armoires sécurisées dédiées.

Conditions de collecte des déchets

L'entreprise recycle ses solvants de nettoyage, à l'aide d'un distillateur. L'utilisation de cet équipement permet de réduire la quantité de déchets de mélange solvant/eau/encre de l'ordre de 70%. Les chiffons sont loués à une entreprise qui en assure le nettoyage.

Protection incendie / Définition des besoins

Les besoins en équipements de protection ont été définis en accord avec les services de sécurité incendie de Kirkland. Une visite annuelle de contrôle est assurée par ces services.

Protection incendie / Equipements de protection

L'ensemble du bâtiment (atelier et bureaux) est équipé de système d'extinction automatique (sprinkler). Des extincteurs complètent ces installations.

PAYSAGE / BIODIVERSITÉ



Intégration paysagère

A l'exception de la bordure Sud, l'entreprise est entourée de peupliers.

Espaces verts

Afin de limiter sa consommation d'eau et dans un souci d'exemplarité et de cohérence avec sa politique environnementale, l'entreprise a fait le choix de ne pas arroser sa pelouse.