

# la Maison du 21<sup>e</sup> siècle

Depuis 1994

LE MAGAZINE DE LA MAISON SAINTE

printemps  
2011

## L'AUTO- CONSTRUCTION VERTE

La maison de bouette

Plantes faciles  
pour gens occupés

La récupération  
des matériaux

Hypersensibilité  
chimique

Isolation : acoustique  
et chanvre

VOL. 18, N° 2



Pap. - N° d'enregistrement: 10980 - Envo de publication #40018894

5,95 \$ CAN



Pages intérieures imprimées sur papier  
100% recyclé postconsommation

## 06 courrier

**Earthing** : insomnie et allergies atténuées – Barrages et gaz de schiste – Pare-vapeur aluminisé – Cuisinière à induction

## 08 éditorial

**La fumée des voisins**

Quand le droit à la vie privée d'un fumeur brime votre droit de jouir de votre logement.

## 09 parole d'écolo

**Le biogaz** : du gaz « vraiment » naturel produit au Québec

Les camions rouleront bientôt au biométhane issu de nos ordures.

## 10 actualités

**Une autoconstruction de bouette sacrée la plus verte**

La première maison honorée par le Living Building Challenge.

## 14 paysages écologiques

**Plantes faciles pour gens occupés**

Découvrez les vivaces les plus faciles à entretenir.

## 18 efficacité énergétique

**Le Canada accueillera six quartiers modèles verts**

Quand la ville soigne la nature.

## 67 vie durable

**Un geste à la fois... pour économiser l'eau**

Les Québécois consomment deux fois plus d'eau que les Européens !

## 68 envirosanté

**Atteintes invisibles**

Les hypersensibles font régulièrement l'objet d'agressions volontaires aux produits chimiques.

## 70 dossier

**Récupération des matériaux de construction** : la route sera longue !

Pour certaines entreprises, c'est pourtant déjà un réflexe rentable.

## 82 lectures

- *Planète jetable* – Produire, consommer, jeter, détruire.
- *Écohabiter* – Des maisons écologiques
- *Narrow Houses* – New Directions in Efficient Design
- *L'isolation thermique écologique* – Conception, matériaux, mise en œuvre.

## Dans notre prochain numéro :

Nouveautés au chalet - Contrôle des insectes - S'adapter aux changements climatiques - Aménagement sans arrosage

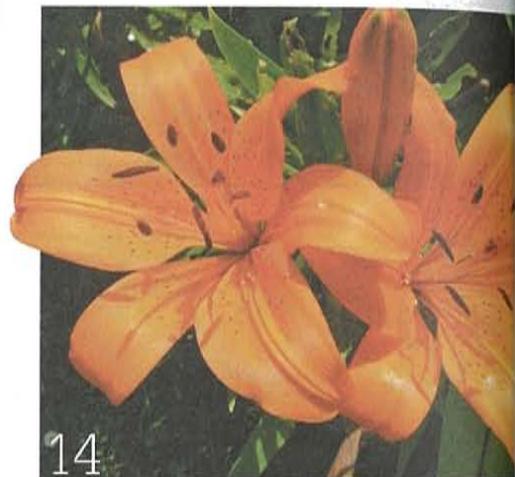
En kiosque le 10 juin

## 50 EN COUVERTURE

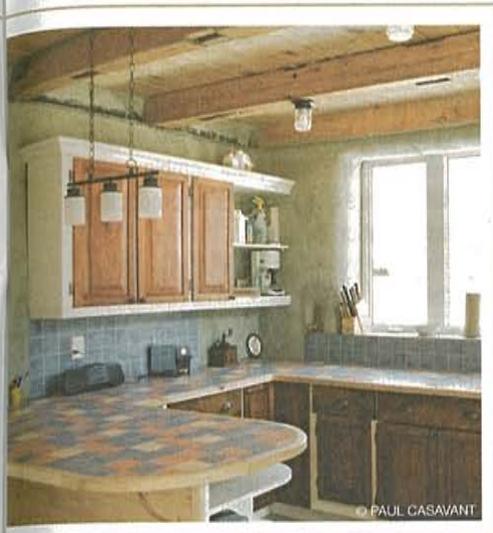
PHOTO: PAUL CASAVANT

### Jason et la maison de paille

Après quatre années exigeantes, une jeune famille savoure son autoconstruction réussie.



## LA MAISON SAINNE supplément du printemps



© PAUL CASAVANT



54

© YAYO



60

© TERRA VERDE - L'HARMONIE DES RAPIDES



Ce document a été imprimé sur du papier contenant 100 % de fibres recyclées postconsommation, certifié Éco-Logo et Procédé sans chlore et fabriqué à partir d'énergie biogaz.

### 22 billet

Sans fil et cancer : du mythe à la réalité

### 24 actualités

Une marche pour les hypersensibles

26 Québec, future oasis pour les hypersensibles ?

### 30 climat de changement

Du béton de verre dans la Maison du développement durable

Environ 1 200 bouteilles de vin broyées remplaceront du ciment.

### 32 parole d'écolo

Des maisons écosolaires abordables

Plusieurs moyens permettent de stocker à court terme l'énergie solaire passive gratuite.

### 34 consommation

■ Construire avec cœur

36 ■ SOS réparateur solaire

38 ■ Le magasinage réno facilité - Sommet mondial Écocité 2011 - Gagnant d'un forfait au Spa Eastman

39 ■ Deux pionniers du bâtiment vert s'associent - Se brancher à la santé

40 ■ Chanvre en ville - Béton de chanvre projeté

43 ■ Autoconstruction : les conseils de l'ACQC.

### 44 architecture

Création de lieux inspirés : du rêve au bonheur d'un projet réussi

Maryse Leduc sur le dilemme, soit construire ou acheter une maison existante.

### 46 dossier

Autoconstruction : les erreurs à éviter

Nos experts vous prodiguent de précieux conseils.

### 54 dossier

Insonoriser pour être plus tranquille

Il n'y a pas de recette miracle, mais des solutions adaptées à chaque problème.

### 60 écohabitation

LEED pour les habitations au Québec: trois ans déjà !

Les secrets de trois réalisations peu spectaculaires, mais facilement reproductibles.

IMPACT  
ENVIRO

Pages intérieures imprimées sur papier Enviro, 100 % recyclé postconsommation. Cette édition a permis d'économiser:

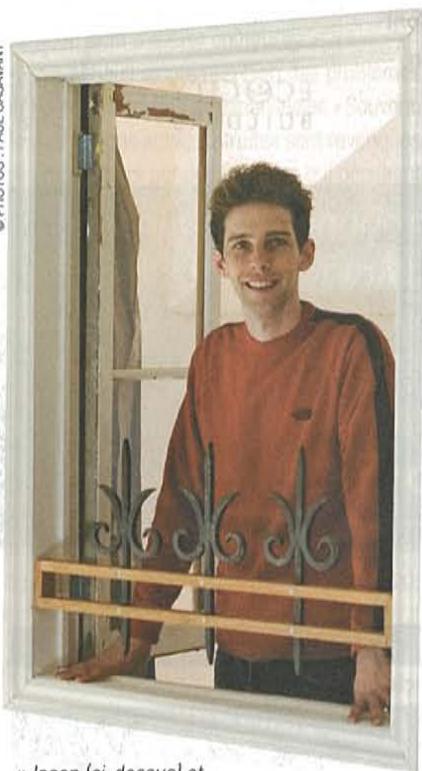
ARBRES	GALLONS D'EAU
184	126 784 GAL
DÉCHETS SOLIDES	ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES
16 038 LB	41 661 LB



# Jason et la maison de paille

À Morin Heights, un beau rêve d'autoconstruction a permis de créer une maison en ballots de paille aussi charmante que simple.

© PHOTOS : PAUL CASAVANT



« Jason (ci-dessus) et Rebecca étaient les autoconstructeurs parfaits, dit Pascal Morel d'Archibio : ils sont devenus membres, ont utilisé notre service d'accompagnement et ont réussi leur projet, malgré les embûches ! »

**JASON CAMPBELL** est un homme joyeux. Après quatre ans (de 2006 à 2009) d'un travail soutenu — qui s'est parfois déroulé dans la boue, littéralement —, c'est avec entrain qu'il me fait visiter sa belle maison de campagne isolée aux ballots de paille. Sa femme Rebecca et leurs enfants jouissent paisiblement des lieux, comme il se doit dans un « chalet ».

« L'autoconstruction, c'est tout un programme !, reconnaît-il. Je n'avais pas prévu que ce soit aussi exigeant pour la famille. Pendant les deux années les plus intenses, j'ai vraiment été obsédé par la maison : tant de décisions à prendre, tant de détails à planifier, tant d'activités à organiser ! Tous les soirs, en me couchant, je cherchais des solutions à un problème ou à un autre. »

Il a survécu, arrivant à mener cette aventure accaparante en même temps que son travail en informatique dans la petite entreprise qu'il gère avec son frère. En même temps aussi que Rebecca mettait leurs deux enfants au monde (un après l'autre). On devine que son allégresse naturelle a aidé le couple à vivre tout ça sans naufrage.

« On a travaillé très fort pour réaliser ce projet commun, dit Rebecca, et on savoure maintenant notre réussite. Quand j'arrive ici, je me sens

aussitôt en vacances. Souvent, Jason et moi, on regarde telle ou telle chose dans la maison et on se remémore comment la décision a été prise pour y arriver. Ça nous procure un grand plaisir. »

## Poteaux, poutres et paille

Au début, Jason et Rebecca venaient simplement camper sur leur terrain et pensaient s'en tenir à cela, ou peut-être construire une petite cabane. « Au fil des mois, l'idée de cabane s'est développée, avoue Jason. Et comme je suis bricoleur et que j'aime travailler dehors, je me suis mis à concevoir toutes sortes d'éléments que j'aurais du plaisir à réaliser. Ce fut une étape très agréable de projets et de découvertes. L'enthousiasme grandissait. On a donc décidé de se faire une maison. »

Je leur demande pourquoi ils pensaient être en mesure de réussir une telle aventure. « Construire une maison en ballots de paille, c'est quasiment comme un jeu de Lego, assure Jason. C'est assez simple pour que je sois moi-même l'entrepreneur. » Il a quand même engagé des spécialistes quand c'était nécessaire : pour creuser, couler la dalle de béton, gérer la construction de la structure en poteaux et poteaux, installer l'électricité et la plomberie.

Une architecte (Isabelle Gauthier) a aussi été sollicitée pour concevoir les plans, mais l'expérience fut un peu frustrante parce que ses propositions ne correspondaient pas aux demandes du jeune couple. « Comme on n'a pas besoin de grands espaces, on voulait une petite maison : ça coûte moins cher et c'est moins long à faire, raconte Jason. Mais l'architecte essayait de nous "vendre" quelque chose de plus grand. Nous avons dû faire toutes sortes d'ajustements de "rapetissage", ce qui a compliqué la construction. Mais elle connaissait la technique des ballots de paille et nous a bien conseillé sur ce plan. »

Il y a plusieurs façons de construire une maison en ballots de paille : soit avec des murs porteurs faits de ballots empilés, soit avec une structure de bois (poteaux et poutres). Dans ce cas, les ballots peuvent être placés à l'extérieur ou à l'intérieur de la structure, ou encore



La petite maison en ballots de paille de Morin Heights a une superficie de 1290 pieds carrés répartis sur deux étages.



Trois des arbres coupés pour servir de poteaux de structure étaient assez longs pour rejoindre le faite et ils ont été laissés partiellement découverts au deuxième étage.



Les murs crépis d'argile ont près de 17 po d'épaisseur. La technique de construction permet d'arrondir les angles.

entre les montants de bois. C'est cette dernière technique que la famille Campbell a choisie. Avec une particularité : comme les poteaux ont été faits avec des arbres, ils ont des formes irrégulières et sont apparents à certains endroits à l'intérieur de la maison. Le résultat est charmant.

Outre les arbres coupés, des montants de bois (deux pièces de 2x4 fixés avec du contreplaqué) ont été placés à tous les 36 pouces de manière à recevoir deux ballots de paille de 18 pouces de largeur, posés à la verticale. Les ballots devaient donc être insérés de force dans ces espaces (Jason avait fabriqué de gros marteaux de bois pour cette tâche) et c'est ce qui assurait la solidité des murs. Une vingtaine de personnes ont travaillé pendant deux jours pour y arriver — Jason ayant invité des connaissances ainsi que des bénévoles par l'entremise de l'infolettre du groupe conseil en écoconstruction Archibio. «On s'amusait comme des fous!», assure-t-il. Par la suite, quelques semaines de travail ont quand même été nécessaires pour effectuer les découpes dans les recoins et autour des fenêtres (les ballots de paille peuvent être coupés à l'égoïne).

### Une aventure quasi collective

Jason et Rebecca étant de nature sociable et enjouée, la présence d'étrangers autour de leur nid s'est révélée une aventure très agréable : «Des gens faisaient une ou deux heures de route pour venir donner du temps ici, parce que le projet les intéressait. Il y a même une fille de →

la Gaspésie qui était en visite chez son père à Westmount et qui l'a amené pour travailler ici une journée. Tout le monde était de bonne humeur et ça jasait allègrement. Nous, on fournissait le repas. Il y a maintenant beaucoup de gens au Québec qui connaissent cette maison de manière assez intime ! »

Toutefois, le vrai test « communautaire » est arrivé lors de la pose du crépi. Par le biais d'une petite annonce lancée sur Internet (« Venez travailler sur une maison écologique pour l'été, salaire minimum »), Jason avait engagé des gens qui ont installé leur tente sur le grand terrain (12 acres). À tout moment au cours des trois mois qu'a duré cette étape, il y avait 10 ou 15 personnes sur place. Le travail était facile, mais laborieux : il fallait combiner de la glaise, du sable et de la paille hachée (Jason l'avait coupée avec sa tondeuse !) puis appliquer le mélange à la main sur les murs de paille, à l'intérieur comme à l'extérieur. Cela en plus des deux autres couches de chaux ou de crépi d'argile fabriqués et colorés sur place, puis appliqués à la truelle ou au pinceau, de chaque côté des murs.

« Tout un contrat, reconnaît Jason. Une chance que la maison n'était pas plus grande ! Mais c'était merveilleux : on travaillait de nos mains, au grand air, avec le chant des oiseaux... Après le travail, on allait se baigner à 10 minutes d'ici et, le soir, on faisait des feux de camp. Par contre, comme gérant de chantier, j'ai découvert qu'il faut être drôlement bien organisé quand t'as une quinzaine de travailleurs sur place ! »

Des tâches coûteuses en temps, il y en a eu quelques autres, dont faire de beaux joints là où les panneaux de gypse (murs des divisions et plafonds) rencontrent le fini raboteux des murs de crépi.

Pour éviter qu'ils ne soient mouillés advenant un dégât d'eau, les ballots de paille n'ont pas été déposés directement sur la dalle de béton, mais sur une rangée de blocs de béton de huit pouces de haut. L'humidité est le plus grand danger pour ce type de construction : la paille humide pourrit et produit des champignons. Il faut donc prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter une telle situation. Par contre, cette habitation est quasiment à l'épreuve du feu, grâce à la très grande compaction de la paille et à l'épaisseur du crépi. C'est, dit Jason, comme si on essayait de mettre le feu à un annuaire téléphonique entouré de boue séchée...

« Voici une chose à ne pas faire, ajoute-t-il : coller des plastiques sur les fenêtres pour éviter que du crépi adhère aux vitres. Ça nous a pris une éternité à enlever toute la colle résiduelle du ruban gommé, alors que le crépi se lave facilement avec un peu d'eau. » Par ailleurs, Jason avoue que la dernière couche extérieure de crépi ne contenait pas suffisamment de chaux — elle est donc moins dure qu'il ne l'aurait souhaité.

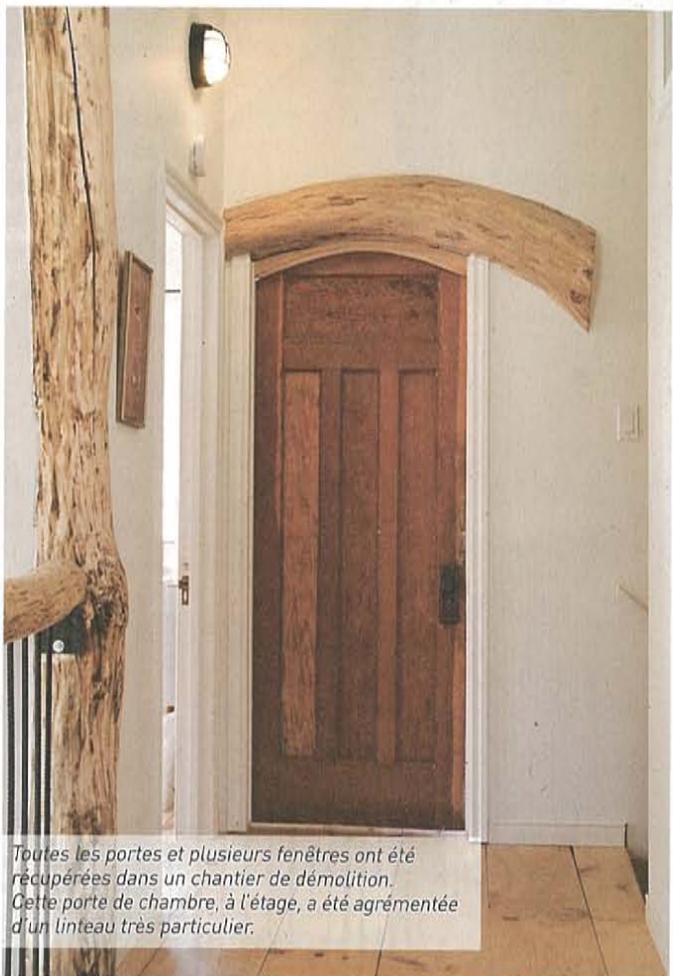
## La simplicité d'abord

Jason et Rebecca ont-ils choisi de construire une maison en paille parce que c'était relativement facile, ou pour des raisons écologiques ? « On aimait beaucoup l'idée d'utiliser des matériaux naturels, soutient Jason, et d'avoir une excellente isolation ! ainsi qu'une qualité d'air exceptionnelle dans la maison... Plusieurs facteurs jouent en faveur des ballots. Prenez la question des déchets de construction : nous n'avions qu'un petit tas, certainement pas de quoi remplir un conteneur ! Mais je dirais que, pour le résultat, notre premier critère était la simplicité. Nous voulions une maison pas compliquée, qui ne demande pas trop d'entretien, à l'intérieur comme à l'extérieur, avec des systèmes mécaniques de base. »

Plusieurs des matériaux de construction ont été récupérés : certains des poteaux ont été fabriqués à partir d'arbres coupés sur l'emplacement



*L'application du crépi est une tâche manuelle facile, mais très exigeante en terme de temps.*



*Toutes les portes et plusieurs fenêtres ont été récupérées dans un chantier de démolition. Cette porte de chambre, à l'étage, a été agrémentée d'un linteau très particulier.*

prévu pour la maison ; certaines poutres proviennent d'un vieil entrepôt qui avait lui-même été construit avec des poutres récupérées d'une grange encore plus ancienne ; les étriers de métal, les portes et plusieurs fenêtres venaient, eux aussi, de différents chantiers de démolition.

Rappelons que la paille est un sous-produit de l'agriculture. Pour l'utiliser en construction, il faut placer une commande spéciale parce que les ballots doivent être hypercompactés. Alors qu'un ballot « ordinaire » coûte environ 2 \$, Jason a payé les siens entre 5 \$ et 6 \$ pièce.



Le salon possède un muret de briques, tant pour sa valeur de masse thermique (en hiver, le soleil l'atteint pratiquement toute la journée) que pour des raisons esthétiques.

Pour le traitement des eaux usées, Jason a choisi un système *Ecoflo*: après l'étape de la fosse septique, qui retient les matières solides, les eaux sont acheminées dans un caisson où de la mousse de tourbe sert de filtre, puis elles passent à travers une zone pierreuse avant de rejoindre le sol. C'est le genre de système que l'on exige maintenant à proximité des lacs. Bien qu'installé en plein bois, Jason était prêt à payer plus cher pour un tel système vu son efficacité qui avait été validée par le Bureau de normalisation du Québec.

Côté chauffage, par contre, le chalet présente un certain problème à cause du plafond cathédrale du salon, sur lequel s'ouvre le couloir du deuxième étage: « C'est très agréable, il n'y a pas de doute. Cela nous donne une sensation d'espace. Et on peut se parler sans avoir à monter ou descendre un étage. Mais on n'avait pas pensé que ça rendrait la maison si difficile à chauffer. En hiver, si on met le chauffage à la température normale en arrivant le vendredi soir, la maison n'est vraiment confortable que le samedi après-midi. Il nous faut donc programmer une hausse de température 24 heures avant notre arrivée. Si c'était à refaire, j'aimerais encore profiter d'un espace en hauteur, mais ce serait certainement plus modeste. »

## Le grand confort

Par ailleurs, le couple apprécie le chauffage à eau chaude incorporé dans la dalle de béton qui leur procure une température uniforme très agréable, rehaussée occasionnellement par un feu de foyer. D'ailleurs, grâce à la masse de béton elle-même ainsi qu'à l'épaisseur de crépi sur les murs, la maison demeure fraîche tout l'été.

Quelle est leur réalisation la plus intéressante? « Tout, répond Jason. J'ai eu beaucoup de plaisir à construire cette maison, à concevoir et réaliser tous les petits détails, à voir notre vision prendre forme et à fréquenter tous ces gens qui sont venus nous aider. Je suis particulièrement content de l'utilisation qu'on a faite du bois brut, comme les arbres-poteaux qui ressortent ici et là. J'aime aussi l'aspect final des murs épais avec le crépi; la technique a permis de faire des coins ronds autour des fenêtres et ça fait de beaux jeux de lumière. Mais, essentiellement, j'apprécie tout le travail qui a été fait. Rebecca, les enfants et moi, on s'y sent très, très bien. Et les gens qui viennent séjourner ici apprécient grandement son confort. Certains disent même qu'ils trouvent l'endroit inspirant. »

Je m'étonne de trouver si peu d'espaces de rangement dans cette maison neuve. C'est certainement à contre-courant à une époque où l'engouement pour les choses surdimensionnées fait que les penderie de type *walk-in* ont la cote.

« On a beaucoup voyagé, me répond Rebecca. On a vécu au Mexique, au Costa Rica, en Thaïlande et en Corée du Sud. Quand on est dans ces pays-là, on n'a pas besoin de beaucoup de choses pour bien vivre. Pourquoi en aurait-on besoin ici? Moins on a de rangement, moins on peut accumuler d'objets inutiles. Les choses qu'on doit absolument avoir, on les garde dans notre appartement en ville. D'ailleurs, les enfants n'ont pas besoin de plusieurs jouets ici parce qu'on est avec eux: on joue ensemble dehors, on dessine, on bricole... Et Jason et moi, on peut cuisiner pour des dizaines

## Les coûts

« Construire en ballots de paille ne coûte pas plus cher, assure Jason, mais c'est très exigeant en termes de temps, tout comme l'utilisation des matériaux récupérés. Au lieu de payer 80 \$ pour une porte, par exemple, on a acheté une porte de bois à 25 \$. Il a fallu la décaper, construire un cadre sur mesure, poser les charnières et la poignée... Ça nous a pris 6 heures pour l'installer au lieu de 25 minutes! »

Dans son cas, les matériaux ne représentent que 30 % du coût total de la maison, mais sa construction a nécessité environ 1 200 heures de travail rémunéré et 3 000 heures de travail bénévole. La facture de la maison, sans le terrain, s'élève à 170 000 \$ pour 1 290 pieds carrés répartis sur deux étages.

de personnes sans toutes sortes d'accessoires de cuisine; on y arrive très bien avec un équipement de base. »

Les murs sont presque tous nus. « C'est plus paisible comme ça, confie Rebecca. On aime ça. Dans notre chambre, les cadres, ce sont les fenêtres. La nuit, parfois, on voit la lune de notre lit. Ici, on est entourés de beauté. On a tout ce qu'il nous faut. »



Pour en savoir davantage

Jason Campbell : [strawcottage.com](http://strawcottage.com)

Archibio : [archibio.qc.ca](http://archibio.qc.ca)

Principaux conseillers: Michel Bergeron, cofondateur d'Archibio, l'architecte Isabelle Gauthier et différents contacts via Archibio.

1. R-28 pour des ballots de 18 pouces crépis, selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). L'organisme a d'ailleurs publié plusieurs études sur le sujet (chercher Paille sur [schl.ca](http://schl.ca)).



Quelques fournisseurs

Argile (gratuite, à part le transport) : [riadm.ca](http://riadm.ca)

Bois de pin pour les planchers : [boisadem.qc.ca](http://boisadem.qc.ca)

Chaux : [webster.ca](http://webster.ca)

Toiture en tôle : [vicwest.com](http://vicwest.com)

Caséine : [tockay.com](http://tockay.com)

Pigments secs : [kamapigment.com](http://kamapigment.com)