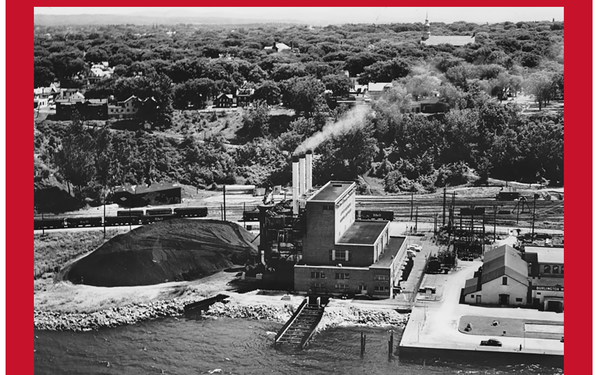
Production d'énergie électrique à Burlington

Depuis l'achèvement du Champlain Canal en 1823 et l'ouverture du Rutland Railroad en 1849, le Burlington waterfront (front de mer de Burlington) est connu pour avoir été longuement industrialisé dans le passé.

Le Burlington Waterfront dans les années 1960 en tant tant que site pétrolier en vrac. L'usine Burlington Electric Light est visible au sud de l'usine Moran. Le tas de charbon et d'autres réservoirs de pétrole sont visibles au nord. Le Waterfront Park est occupé par des réservoirs de pétrole et des voies ferrées.

Au milieu des années 1870, Burlington était le troisième plus grand port de bois du pays et son front de mer, rempli d'entrepôts de bois, d'embranchements ferroviaires, d'usines et de moulins, était le moteur de l'économie de la ville. Le littoral de Burlington s'est progressivement déplacé vers l'ouest, grâce à l'ajout répété de remblais. À la fin des années 1950, plus de 60 acres de nouveaux terrains avaient été ajoutés aux terrains du front de mer. Au milieu du 20e siècle, l'utilisation du rail a diminué et le front de mer s'est transformé en une installation de pétrole en vrac. À une certaine époque, il y avait 83 réservoirs de stockage en vrac hors sol sur le front de mer de Burlington, d'Oakledge Beach à North Beach. Le retrait des réservoirs de pétrole et la revitalisation du front de mer ont commencé dans les années 1980 avec la construction du Waterfront Park et de la piste cyclable de Burlington.



PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

L'**électricité est arrivée à Burlington en 1885,** lorsque des lumières ont été installées dans toute la ville pour son premier carnaval d'hiver. Bien que de nombreuses entreprises aient fourni de l'électricité à Burlington à la fin du XIXe siècle, en 1900, la Burlington Gas Light Company était le seul fournisseur. Pour concurrencer cette entreprise privée, les habitants ont voté la construction de la première centrale électrique municipale de la ville en 1903. La Burlington Electric Light Plant (l'usine d'éclairage électrique de Burlington) qui appartient à la ville et qui est alimentée au charbon, a ouvert ses portes en 1905 et se trouve encore aujourd'hui juste au sud du FRAME Moran (voir image ci-dessus).

La demande d'électricité a augmenté dans la première moitié du XXe siècle et, en 1950, le système électrique de la ville était sous-dimensionné et obsolète.
En 1951, la ville a acheté un terrain à la Central Vermont Railway pour construire un nouveau site de production d'électricité. La centrale Moran, une centrale électrique au charbon de 30 mégawatts, a commencé à fonctionner en 1955, année du 100e anniversaire du Burlington Electric Department, et a facilité l'introduction du chauffage électrique dans la ville en 1957.

En partie à cause de la crise énergétique des années 1970, la ville a converti en 1977 l'un des générateurs au charbon de la station Moran pour qu'il fonctionne au bois. En quelques semaines, le Burlington Electric Department a déterminé que le bois était plus rentable que le charbon et a converti un deuxième générateur alimenté au charbon en générateur alimenté au bois en 1979. En 1980, la construction de la centrale McNeil alimentée au bois a commencé à l'Intervale ; elle a été inaugurée le 17 mars 1984. La centrale Moran a été mise hors service en 1986. Le bâtiment est resté essentiellement vacant de 1986 à 2020, date à laquelle il a été démantelé à l'exception de la charpente métallique dans le cadre du projet FRAME.

À gauche, l'usine Moran en 1957, qui surplombe le lac Champlain se situant vers l'est en direction de Burlington. Les grands sites de piles de charbon à gauche de l'usine Moran. La structure extérieure de la chaudière en acier et les trois cheminées sont visibles à gauche de la centrale. L'usine d'éclairage électrique de 1905 est visible à droite de l'image. *Source : Musée de Shelburne*

QR Code

Language Accessibility

Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version

1823 Ouverture du Champlain Canal

1843 Ouverture du Chambly Canal

1849 Le Rutland Railroad (chemin de fer) s'étend jusqu'au front de mer de Burlington

1860 -1890 Les années les plus productives du port

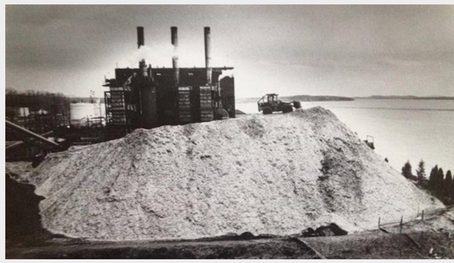
1885 L'électricité arrive à Burlington avec la Brush Swan Light et la Power Company

1905 Construction du bâtiment de la centrale électrique de Burlington

1928 Green Mountain Power rachète la Burlington Gas Light Company

1955 L'usine Moran devient opérationnelle

1977 City convertit l'une des unités de production au charbon de la centrale Moran en unité alimentée au bois



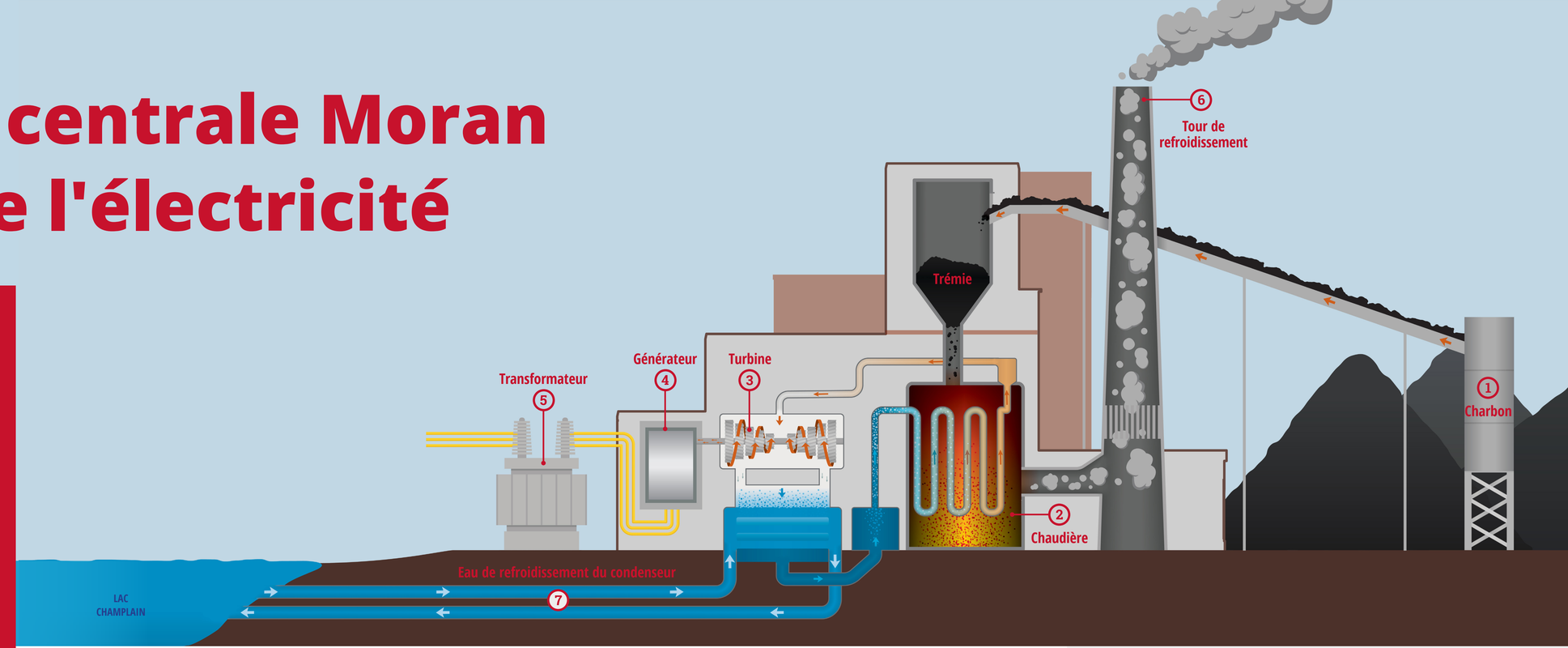
Après 1977, lorsque l'usine Moran s'est convertie aux générateurs à bois, le gros tas de charbon a été remplacé par une montagne de copeaux de bois. Cette photo montre le sud de l'usine Moran. *Source : Les archives du service électrique de Burlington*

1984 Mise en service de la centrale McNeil

1986 Déclassement de la centrale Moran

2020 L'usine Moran est démantelée, ne laissant que la structure en acier en place

Comment la centrale Moran produisait de l'électricité



CYCLE DE VAPEUR RANKINE
À L'USINE MORAN

1. Des bandes transporteuses acheminent le **charbon** vers les énormes trémies en acier situées au dernier étage de l'usine Moran.
2. La chaleur générée par la combustion du charbon vaporise l'eau dans une **chaudière**, créant ainsi de la vapeur.
3. La vapeur passe à haute pression dans les trois turbines de la General Electric Westinghouse de 10 MW, ce qui les fait tourner.
4. La turbine en rotation entraîne un générateur électrique, créant ainsi de l'électricité.
5. L'électricité est transmise à un **transformateur** où elle peut ensuite être distribuée dans toute la ville.
6. La vapeur excédentaire s'échappe dans l'atmosphère en passant par les **tours de refroidissement**.
7. La vapeur restante est **condensée** et recyclée dans l'usine.

L'usine Moran produisait de l'électricité grâce au cycle de vapeur Rankine, qui porte le nom du pionnier de la thermodynamique William Rankine. Le cycle nécessite trois composants principaux : du carburant, de l'eau et un mécanisme à actionner. Dans les centrales électriques au charbon, la chaleur produite par la combustion du charbon vaporise l'eau dans une chaudière, créant ainsi de la vapeur qui passe dans une turbine à haute pression et la fait tourner. La rotation de la turbine entraîne un générateur électrique qui produit de l'électricité. L'usine Moran disposait d'un système de prise d'eau dans le lac et les trains apportaient le charbon directement à l'usine.

QR Code

Language Accessibility

Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version

CONCEPTION DÉLIBÉRÉE

Au début des années 1900, on préférait les centrales monumentales aux détails architecturaux ornementaux, mais dans les années 1950, les architectes se sont tournés vers des conceptions simples et utilitaires qui reflétaient les besoins des machines et des équipements qu'elles abritaient. La conception de l'usine Moran reflète cette esthétique utilitaire du milieu du siècle. La centrale est composée de plusieurs unités en forme de paliers, à toit plat, qui ont été façonnées par la fonction intérieure et reflètent les innovations et les avancées technologiques dans le cadre de la conception des centrales électriques. Notamment, la centrale disposait d'une structure extérieure de chaudière en acier au lieu d'un bâtiment supplémentaire pour abriter le système de refroidissement et de ventilation, une avancée importante dans la conception des centrales électriques. L'architecture projetait une impression d'efficacité propre, moderne et sans prétention.

Si une petite partie de l'usine contenait des bureaux et des vestiaires, la majeure partie de l'intérieur de l'usine était constituée de grands espaces ouverts abritant des équipements de production d'énergie. Les poutres en acier étaient exposées et l'absence de cloisons intérieures favorisait la diffusion de la lumière du soleil et des appareils électriques. Les sols en béton sans ornement, les murs en briques sobres et l'acier apparent ont été choisis parce qu'ils sont fonctionnels, peu coûteux et bien adaptés à un bâtiment où les vibrations des convoyeurs de charbon et la rotation des turbines sont constantes.

Aujourd'hui, la superstructure en acier en forme de paliers de l'usine Moran a été reconvertie en FRAME, un point de repère public sur le Burlington waterfront (le front de mer Burlington) qui a été réaménagé. Le FRAME consiste en un parc en plein air entourant la structure historique de l'usine Moran. Le FRAME est un autre maillon essentiel de la chaîne d'aménagements des rives du lac développés par la ville tout en préservant l'héritage industriel du front de mer.

L'intérieur de la salle des turbines du rez-de-chaussée de l'usine Moran. Les turbines sont au centre et les armoires électriques sont à droite. Notez la lourde charpente métallique visible aujourd'hui et les larges passerelles dégagées qui entourent les équipements de production. *Source : ...*

L'usine Moran vue du sud-ouest. La forme générale du bâtiment reflète sa fonctionnalité intérieure, la partie la plus haute abritant les trémies à charbon qui alimentaient les chaudières en charbon. Les rangées de fenêtres ont permis d'éclairer l'intérieur. *Source : ...*

QR Code

Language Accessibility

Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version
Scan the QR code for Language version