# ANNEXE A

# CVR PAR TYPE D'APPAREIL

# Quelques exemples de CVR par appareil

**Charges résidentielles**

| Appareils | CVR |
|---|---|
| Laveuse à linge | 1,1 |
| Échangeur d'air | 1,76 |
| Pompe de piscine | 1,06 |
| Incandescent intérieur | 1,49 |
| Incandescent extérieur | 1,49 |
| Fluo. compact intérieur | 0,98 |
| Fluo. compact extérieur | 0,98 |
| Ventilateur de fournaise | 1,76 |

**Charges commerciales et institutionnelles**

| Appareils | CVR |
|---|---|
| Climatisation | 0,01 |
| Réfrigération | 0,01 |
| Fluorescent T5-T8 | 0,04 |
| Fluorescent T12 | 0,76 |
| Fluorescent compact | 0,98 |
| Iodures métalliques | 0,95 |
| Incandescent | 1,49 |

Note: CVR= 0 pour le chauffage résistif électrique (ex :plinthe, chauffe-eau)

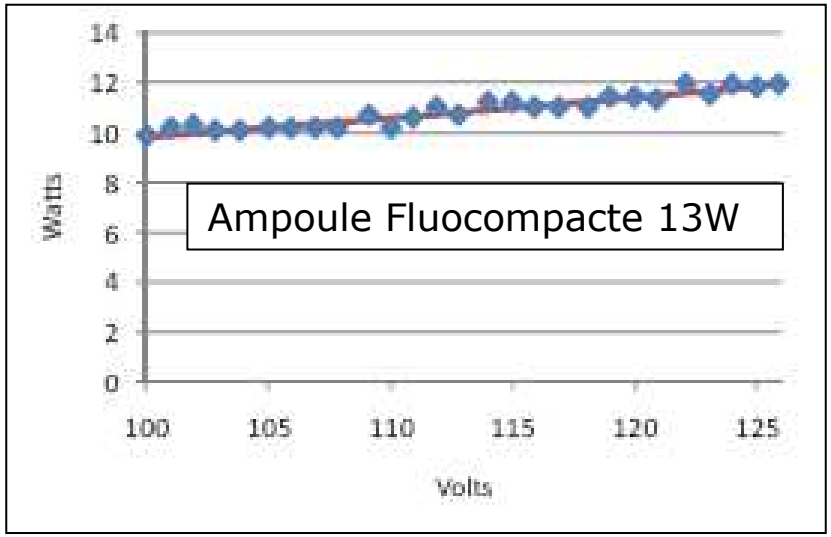
Une tension moindre diminue le "output" des équipements avec CVR mais de façon imperceptible pour les clients comme en fait foi le sondage auprès des clients du poste Pierre-Boucher.

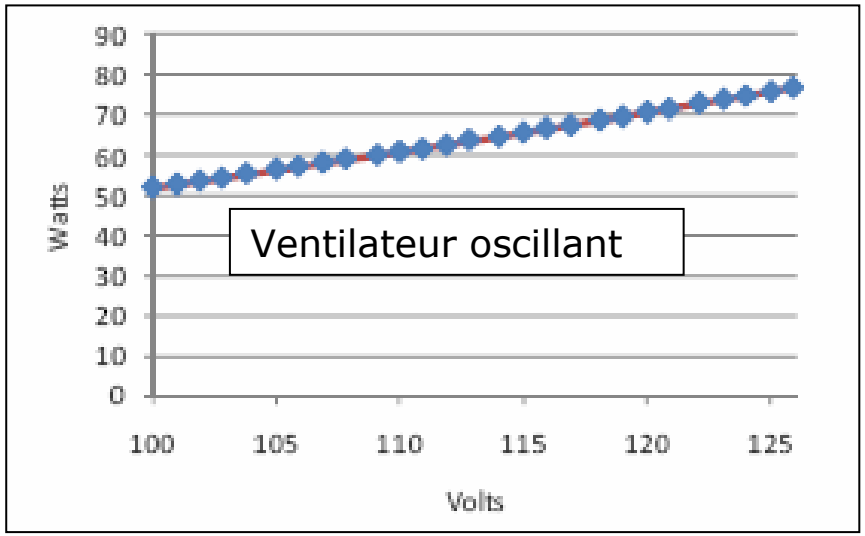
# ANNEXE B

# RELATION ENTRE PUISSANCE ET TENSION POUR LES AMPOULES FLUOCOMPACTES ET LES VENTILATEURS OSCILLANTS

# *Origine de la réduction de la consommation*

- Le projet CATVAR utilise le fait que la consommation de certains appareils électriques varie en fonction de la tension.




Source: Evaluation of Conservation Voltage Reduction on a National Level, DOE, July 2010

# ANNEXE C

# ANALYSE ÉCONOMIQUE DÉTAILLÉE

Hydro Québec Distribution

# Hypothèses CATVAR

**R-3746-2010**

## Spécifications élémentaires du projet

| Projet | CATVAR |
|---|---|
| Type d'investissement | Activités courantes |
| Durée de l'analyse | 20 ans |
| Durée de vie | 30 ans |
| | 15 ans |
| Amortissement linéaire | |
| Première année d'analyse | 2010 |
| Année retenue pour $ constants | 2010 |
| Année d'actualisation | 2010 |
| Taxe sur les services publics (TSP) | oui |

## Paramètres du projet

| Paramètres normalisés | |
|---|---|
| Date des paramètres | 14-avr-10 |
| Taux des frais de garantie | 0,50% |
| Taux d'actualisation de long terme | 5,913% |

| Structure de capital | Part | Coût de long terme |
|---|---|---|
| Dette | 65,00% | 4,87% |
| Avoir propre | 35,00% | 7,85% |

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Taux de taxe sur les services publics | 0,550% | 0,550% | 0,550% | 0,550% | 0,550% | 0,550% |
| Taux pour frais d'emprunts à capitaliser | 5,913% | 5,913% | 5,913% | 5,913% | 5,913% | 5,913% |
| Taux pour la charge d'intérêt (excluant frais de garantie) | 4,370% | 4,370% | 4,370% | 4,370% | 4,370% | 4,370% |

**Rapport d'analyse économique financière - Sommaire**

Hydro Québec Distribution

## CATVAR R-3746-2010
## Analyse économique

Taux d'actualisation nominal distribution 5,91%

| CATVAR | TOTAL | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Projet CATVAR** | k$ act 2010 | k$ courants | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Investissements** | **132 928** | 15 022 | 22 216 | 26 577 | 35 555 | 50 305 | 4 443 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *HQD* | ***122 928*** | 5 022 | 22 216 | 26 577 | 35 555 | 50 305 | 4 443 | | | | | | | | | | | | | | |
| *HQT* | ***10 000*** | 10 000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Valeurs résiduelles** | **11 596** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 539 |
| **Dépenses :** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charges d'exploitation | **365 082** | 7 807 | 8 316 | 12 309 | 28 172 | 61 419 | 89 128 | 95 760 | 104 743 | 114 535 | 114 385 | 114 318 | 114 344 | 114 245 | -78 501 | -82 328 | -88 113 | -93 993 | -100 011 | -106 128 | -112 390 |
| *Coûts évités* | ***-1 380 307*** | -5 188 | -6 947 | -11 629 | -28 198 | -59 878 | -81 467 | -83 096 | -84 758 | -86 453 | -88 183 | -89 946 | -91 745 | -93 580 | -288 285 | -294 051 | -299 932 | -305 930 | -312 049 | -318 290 | -324 656 |
| *Hors hiver ¢/kWh* | | 3,40 | 3,47 | 3,54 | 3,61 | 3,68 | 3,75 | 3,83 | 3,91 | 3,98 | 4,06 | 4,14 | 4,23 | 4,31 | 14,41 | 14,70 | 15,00 | 15,30 | 15,60 | 15,91 | 16,23 |
| *Hiver ¢/kWh* | | 5,40 | 5,51 | 5,62 | 5,73 | 5,85 | 5,96 | 6,08 | 6,20 | 6,33 | 6,45 | 6,58 | 6,71 | 6,85 | 14,41 | 14,70 | 15,00 | 15,30 | 15,60 | 15,91 | 16,23 |
| *Hors hiver GWh* | | 112 | 151 | 257 | 628 | 1 314 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 | 1 711 |
| *Hiver GWh* | | 26 | 31 | 45 | 96 | 197 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 |
| *Charges d'exploitation* | ***49 284*** | 3 093 | 2 058 | 1 844 | 3 010 | 3 443 | 5 284 | 3 727 | 3 941 | 4 262 | 4 331 | 4 514 | 4 662 | 4 731 | 5 034 | 5 330 | 5 426 | 5 546 | 5 646 | 5 770 | 5 874 |
| *Pertes de revenus* | ***1 696 104*** | 9 902 | 13 205 | 22 094 | 53 361 | 117 854 | 165 310 | 175 129 | 185 561 | 196 726 | 198 236 | 199 751 | 201 427 | 203 094 | 204 750 | 206 392 | 206 392 | 206 392 | 206 392 | 206 392 | 206 392 |
| *Revenu à la marge ¢/kWh* | | 7,20 | 7,25 | 7,31 | 7,36 | 7,80 | 8,27 | 8,76 | 9,28 | 9,84 | 9,91 | 9,99 | 10,07 | 10,15 | 10,24 | 10,32 | 10,32 | 10,32 | 10,32 | 10,32 | 10,32 |
| *Économies d'énergie GWh* | | 138 | 182 | 302 | 725 | 1 511 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 |
| Taxe sur les services publics | **4 242** | 0 | 23 | 131 | 248 | 392 | 694 | 676 | 633 | 589 | 546 | 502 | 459 | 415 | 372 | 328 | 285 | 242 | 203 | 172 | 148 |
| **Dépenses totales** | 369 323 | 7 807 | 8 339 | 12 440 | 28 420 | 61 811 | 89 822 | 96 436 | 105 376 | 115 124 | 114 930 | 114 820 | 114 802 | 114 660 | -78 129 | -82 000 | -87 828 | -93 751 | -99 808 | -105 956 | -112 242 |
| **Flux monétaire net** | **-490 656** | **-22 829** | **-30 555** | **-39 018** | **-63 975** | **-112 116** | **-94 265** | **-96 436** | **-105 376** | **-115 124** | **-114 930** | **-114 820** | **-114 802** | **-114 660** | **78 129** | **82 000** | **87 828** | **93 751** | **99 808** | **105 956** | **146 781** |
| | -490 656 | k$ act 2010 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Flux monétaire net actualisé** | **-490 656** | **-22 829** | **-28 849** | **-34 783** | **-53 848** | **-89 100** | **-70 731** | **-68 321** | **-70 486** | **-72 708** | **-68 534** | **-64 646** | **-61 027** | **-57 549** | **37 025** | **36 690** | **37 104** | **37 395** | **37 588** | **37 676** | **49 279** |
| **Flux monétaire actualisé cumulé (FMAC)** | | **-22 829** | **-51 678** | **-86 461** | **-140 309** | **-229 409** | **-300 140** | **-368 461** | **-438 947** | **-511 656** | **-580 189** | **-644 835** | **-705 862** | **-763 412** | **-726 387** | **-689 697** | **-652 593** | **-615 199** | **-577 611** | **-539 935** | **-490 656** |
| **Coût global actualisé (CGA)** | **-490 656** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Analyse financière

| **Projet CATVAR** | k$ courants | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Charges** | **318 017** | 7 807 | 8 316 | 12 309 | 28 172 | 61 419 | 89 128 | 95 760 | 104 743 | 114 535 | 114 385 | 114 318 | 114 344 | 114 245 | -78 501 | -82 328 | -88 113 | -93 993 | -100 011 | -106 128 | -112 390 |
| **Amortissement** | **126 520** | 146 | 989 | 2 458 | 4 060 | 6 462 | 8 175 | 8 318 | 8 318 | 8 318 | 8 318 | 8 318 | 8 318 | 8 318 | 8 318 | 8 318 | 8 183 | 7 389 | 6 023 | 4 716 | 3 061 |
| **Radiation** | **1 300** | 0 | 0 | 1 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Taxe sur les services publics** | **7 497** | 0 | 25 | 141 | 266 | 418 | 727 | 716 | 670 | 624 | 578 | 533 | 487 | 441 | 395 | 350 | 304 | 259 | 218 | 185 | 159 |
| **Frais financiers** | **43 519** | 65 | 444 | 1 133 | 1 923 | 3 205 | 4 156 | 4 001 | 3 738 | 3 474 | 3 211 | 2 948 | 2 685 | 2 421 | 2 158 | 1 895 | 1 633 | 1 386 | 1 171 | 999 | 873 |
| **Dépenses totales** | **496 854** | 8 019 | 9 774 | 17 341 | 34 421 | 71 504 | 102 187 | 108 795 | 117 468 | 126 952 | 126 492 | 126 116 | 125 833 | 125 425 | -67 630 | -71 766 | -77 993 | -84 960 | -92 599 | -100 228 | -108 296 |
| **Bénéfice net** | **-496 854** | -8 019 | -9 774 | -17 341 | -34 421 | -71 504 | -102 187 | -108 795 | -117 468 | -126 952 | -126 492 | -126 116 | -125 833 | -125 425 | 67 630 | 71 766 | 77 993 | 84 960 | 92 599 | 100 228 | 108 296 |
| **Rémunération de l'avoir de l'actionnaire** | **37 804** | 63 | 415 | 1 015 | 1 707 | 2 861 | 3 604 | 3 461 | 3 232 | 3 004 | 2 775 | 2 547 | 2 318 | 2 090 | 1 861 | 1 633 | 1 406 | 1 192 | 1 008 | 860 | 753 |
| **Revenus requis** | **534 658** | **8 082** | **10 189** | **18 356** | **36 128** | **74 364** | **105 791** | **112 255** | **120 700** | **129 955** | **129 267** | **128 663** | **128 151** | **127 515** | **-65 769** | **-70 134** | **-76 587** | **-83 768** | **-91 591** | **-99 368** | **-107 542** |