

# STATISTIQUES ELECTRICITE DECEMBRE 2021 (mesures consolidées)

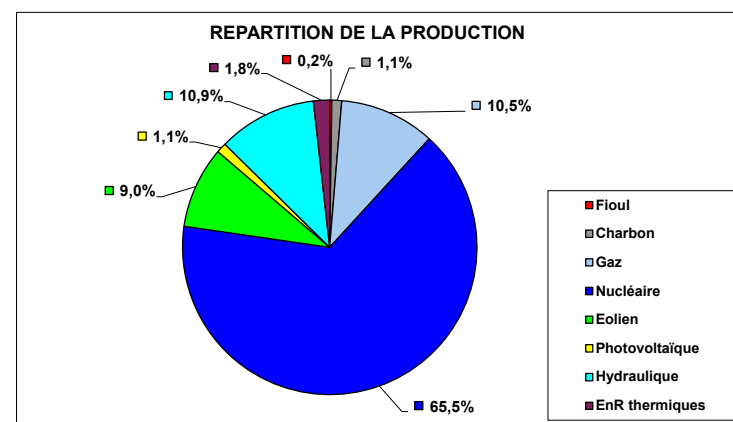
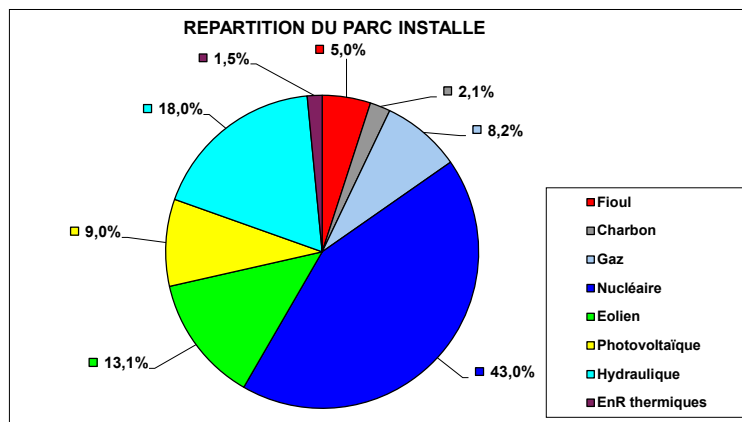
## Sommaire

|         | TABLE DES MATIERES                                                                                                                                                                                                                                     | Unité         | Origine des mesures         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Page 1  | Sommaire                                                                                                                                                                                                                                               |               |                             |
| Page 2  | Synthèse mensuelle                                                                                                                                                                                                                                     | MW & GWh      | Moyenne 30' et mesures jour |
| Page 3  | Détails des productions d'électricité à partir du fioul, du gaz, des énergies thermiques renouvelables et de l'hydraulique                                                                                                                             | GWh           | Mesures jour                |
| Page 4  | Cumul en puissance des utilisations de l'électricité (consommation, exportation et pompage)                                                                                                                                                            | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 5  | Cumul en pourcentage des utilisations de l'électricité (consommation, exportation et pompage)                                                                                                                                                          | %             | Moyenne 30'                 |
| Page 6  | Cumul en puissance des productions d'électricité (toutes sources + importation)                                                                                                                                                                        | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 7  | Cumul en pourcentage des productions d'électricité (toutes sources + importation)                                                                                                                                                                      | %             | Moyenne 30'                 |
| Page 8  | Cumul en puissance des productions d'électricité hors nucléaire et hydraulique                                                                                                                                                                         | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 9  | Cumul en puissance des productions d'électricité à partir des combustibles fossiles                                                                                                                                                                    | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 10 | Cumul en puissance des productions d'électricité à partir du fioul (détails)                                                                                                                                                                           | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 11 | Cumul en puissance des productions d'électricité à partir du gaz (détails)                                                                                                                                                                             | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 12 | Cumul en puissance des productions d'électricité à partir des énergies thermiques renouvelables (détails)                                                                                                                                              | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 13 | Cumul en puissance des productions d'électricité à partir d'énergies renouvelables                                                                                                                                                                     | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 14 | Cumul en pourcentage des productions d'électricité à partir d'énergies renouvelables                                                                                                                                                                   | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 15 | Production éolienne                                                                                                                                                                                                                                    | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 16 | Plage de puissance éolienne journalière (entre minimum et maximum)                                                                                                                                                                                     | MW            | Extrêmes des moyennes 30'   |
| Page 17 | Production photovoltaïque                                                                                                                                                                                                                              | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 18 | Cumul en puissance des productions d'électricité à partir d'énergies renouvelables intermittentes (éolien et photovoltaïque)                                                                                                                           | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 19 | Cumul en puissance des productions d'électricité à partir d'énergies renouvelables intermittentes (éolien et photovoltaïque) <b>présentation en "radar"</b>                                                                                            | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 20 | Variation des productions intermittentes (éolien et photovoltaïque)                                                                                                                                                                                    | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 21 | Production hydraulique et fonctionnement des STEP (pompage et turbinage)                                                                                                                                                                               | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 22 | Cumul en puissance des productions d'électricité à partir de l'hydraulique (détails)                                                                                                                                                                   | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 23 | Production, consommation et part de production du nucléaire                                                                                                                                                                                            | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 24 | Production éolienne et gaz                                                                                                                                                                                                                             | MW            | Moyenne 30'                 |
| Page 25 | Production de CO <sub>2</sub> : rejets directs (Eco2mix et calculés) et calculés en ACV (Analyse du Cycle de Vie)                                                                                                                                      | g/kWh         | Moyenne 30'                 |
| Page 26 | Pourcentage cumulé de production décarbonnée (nucléaire + hydraulique + éolien + photovoltaïque)                                                                                                                                                       | %             | Mesures jour                |
| Page 27 | Puissance maximale journalière consommée, produite en totalité et la puissance minimale et maximale journalière produite par les énergies intermittentes éolien et photovoltaïque (à partir des mesures 30') et températures (références et réalisées) | MW & °C       | Mesures jour                |
| Page 28 | Facteurs de charge éolien et photovoltaïque (moyenne 30' et moyenne mensuelle)                                                                                                                                                                         | %             | Moyenne 30' & moyenne mois  |
| Page 29 | Répartition en classes des facteurs de charge éolien, nucléaire et photovoltaïque                                                                                                                                                                      | % par classes | A partir des moyennes 30'   |
| Page 30 | Bilans détaillés des échanges avec les pays frontaliers                                                                                                                                                                                                | MW            | Moyennes 60'                |
| Page 31 | Bilan cumulé des échanges avec les pays frontaliers                                                                                                                                                                                                    | MW            | A partir des moyennes 60'   |
| Page 32 | Cumul mensuel des échanges avec les pays frontaliers                                                                                                                                                                                                   | GWh           | A partir des moyennes 60'   |

Source des données : mesures "consolidées" disponibles sur le site RTE <http://www.rte-france.com/fr/developpement-durable/eco2mix>

## STATISTIQUES ELECTRICITE DECEMBRE 2021 (mesures consolidées)

## Synthèse



| Statistiques mensuelles : |           |                       |         |       |                |                        |        |                |                |            |               |
|---------------------------|-----------|-----------------------|---------|-------|----------------|------------------------|--------|----------------|----------------|------------|---------------|
|                           | Nucléaire | Combustibles fossiles |         |       |                | Energies renouvelables |        |                |                | Total ren. | TOTAL GENERAL |
|                           |           | Gaz                   | Charbon | Fioul | Total fossiles | Hydraulique            | Eolien | Photovoltaïque | EnR thermiques |            |               |
| Parc installé (MW) :      | 61370     | 11712                 | 2997    | 7137  | 21846          | 25732                  | 18712  | 12789          | 2175           | 59408      | 142624        |
| Production (GWh) :        | 31492     | 5038                  | 517     | 114   | 5668           | 5219                   | 4316   | 530            | 853            | 10918      | 48078         |
| Facteur de charge :       | 69,0%     | 57,8%                 | 23,2%   | 2,1%  | 34,9%          | 27,3%                  | 31,0%  | 5,6%           | 26,7%          | 24,7%      | 45,3%         |
| % de la production :      | 65,5%     | 10,5%                 | 1,1%    | 0,2%  | 11,8%          | 10,9%                  | 9,0%   | 1,1%           | 1,8%           | 22,7%      |               |
| % de la consommation :    | 64,1%     | 10,2%                 | 1,1%    | 0,2%  | 11,5%          | 10,6%                  | 8,8%   | 1,1%           | 1,7%           | 22,2%      |               |

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| Pourcentage d'électricité décarbonnée            |       |
| 86,4%                                            |       |
| Nucléaire + hydro + éolien + PV                  |       |
| Températures moyennes (°C) :                     |       |
| Référence                                        | 5,3   |
| Réalisée                                         | 6,5   |
| Rejet moyen de CO2 (g/kWh)                       |       |
| RTE (rejets directs)                             | 53,65 |
| Rejets calculés en ACV (Analyse du Cycle de Vie) | 65,49 |
| Rejet total de CO2 (tonnes)                      |       |
| 2 579 501                                        |       |

Rejets de CO<sup>2</sup> directs (Eco2mix) et calculés en ACV (Analyse du Cycle de Vie)

| Valeurs extrêmes mensuelles (à partir des moyennes 30') :                                                 |                        |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|----------------|
|                                                                                                           | MW                     | Date & heure   | Facteur charge |
| Puissance maximum consommée :                                                                             | 84283                  | 22/12/22 10:30 | 60,3%          |
| Puissance maximum produite :                                                                              | 84346                  | 22/12/22 10:30 | 60,4%          |
| Eolien                                                                                                    | Minimum production :   | 344            | 14/12/22 14:00 |
|                                                                                                           | Maximum production :   | 15001          | 28/12/22 14:00 |
| Maximum production photovoltaïque :                                                                       | 5480                   | 18/12/22 13:00 | 42,8%          |
| Puissances extrêmes de production des énergies renouvelables intermittentes (à partir des moyennes 30') : |                        |                |                |
|                                                                                                           | MW                     | Date           | Facteur charge |
| Eolien + Photovolt.                                                                                       | Minimum des maximums : | 3391           | 25/12/22       |
|                                                                                                           | Maximum des maximums : | 16768          | 10/12/22       |
| Eolien + Photovolt.                                                                                       | Minimum des minimums : | 533            | 14/12/22       |
|                                                                                                           | Maximum des minimums : | 11145          | 28/12/22       |

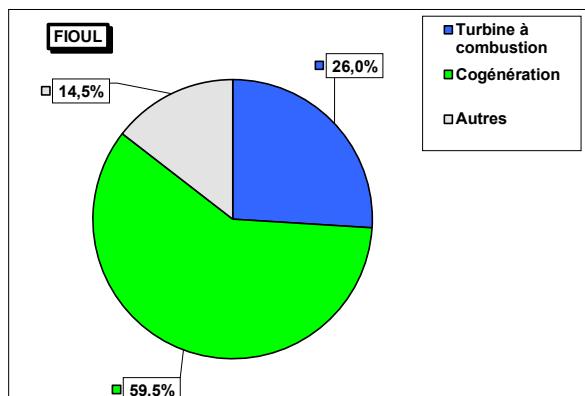
| Utilisation de l'électricité produite (GWh) |                                                        |                      |                                           |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| Production + solde import :                 | Consommation :                                         | Echanges physiques : | Stockage par pompage :                    |
| 50814                                       | 49163                                                  | 1899                 | -814                                      |
|                                             | 96,8%                                                  | 3,7%                 | 1,6%                                      |
|                                             | Si <0 : solde exportateur<br>Si >0 : solde importateur |                      | Energie produite non utilisée directement |

| ECHANGES COMMERCIAUX TRANSFRONTALIERS (GWh) |            |         |        |        |                      |       |
|---------------------------------------------|------------|---------|--------|--------|----------------------|-------|
|                                             | Angleterre | Espagne | Italie | Suisse | Allemagne + Belgique | TOTAL |
| IMPORT                                      | 387        | 1156    | 29     | 76     | 3015                 | 4663  |
| EXPORT                                      | 258        | 191     | 802    | 1177   | 68                   | 2497  |
| Solde Export - import                       | -130       | -965    | 773    | 1101   | -2947                | -2167 |
| % solde export des échanges / production :  |            |         |        |        |                      | -4,3% |

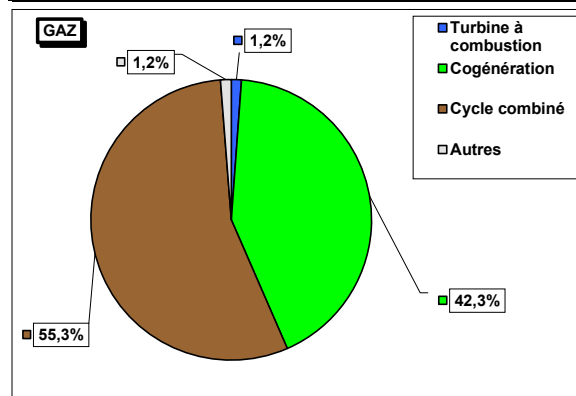
## STATISTIQUES ELECTRICITE DECEMBRE 2021 (mesures consolidées)

### Détails fioul, gaz, thermiques renouvelables et hydraulique

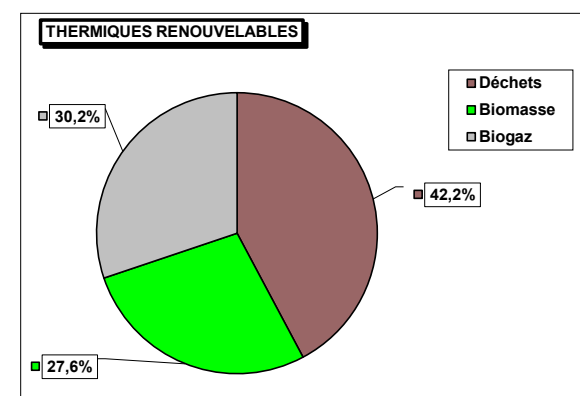
| DETAILS PRODUCTION FIOUL |                  |                      |                       |
|--------------------------|------------------|----------------------|-----------------------|
| Mode de production       | Production (GWh) | % / production Fioul | % / production totale |
| Turbine à combustion     | 27               | 26,0%                | 0,05%                 |
| Cogénération             | 62               | 59,5%                | 0,12%                 |
| Autres                   | 15               | 14,5%                | 0,03%                 |
| <b>TOTAL</b>             | <b>105</b>       |                      | <b>0,21%</b>          |



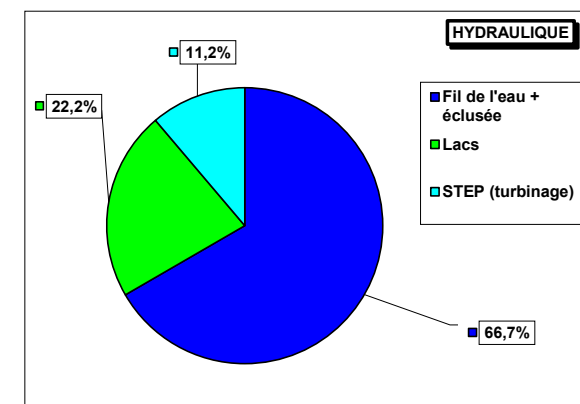
| DETAILS PRODUCTION GAZ |                  |                    |                       |
|------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| Mode de production     | Production (GWh) | % / production Gaz | % / production totale |
| Turbine à combustion   | 59               | 1,2%               | 0,12%                 |
| Cogénération           | 2131             | 42,3%              | 4,19%                 |
| Cycle combiné          | 2787             | 55,3%              | 5,48%                 |
| Autres                 | 62               | 1,2%               | 0,12%                 |
| <b>TOTAL</b>           | <b>5038</b>      |                    | <b>9,91%</b>          |

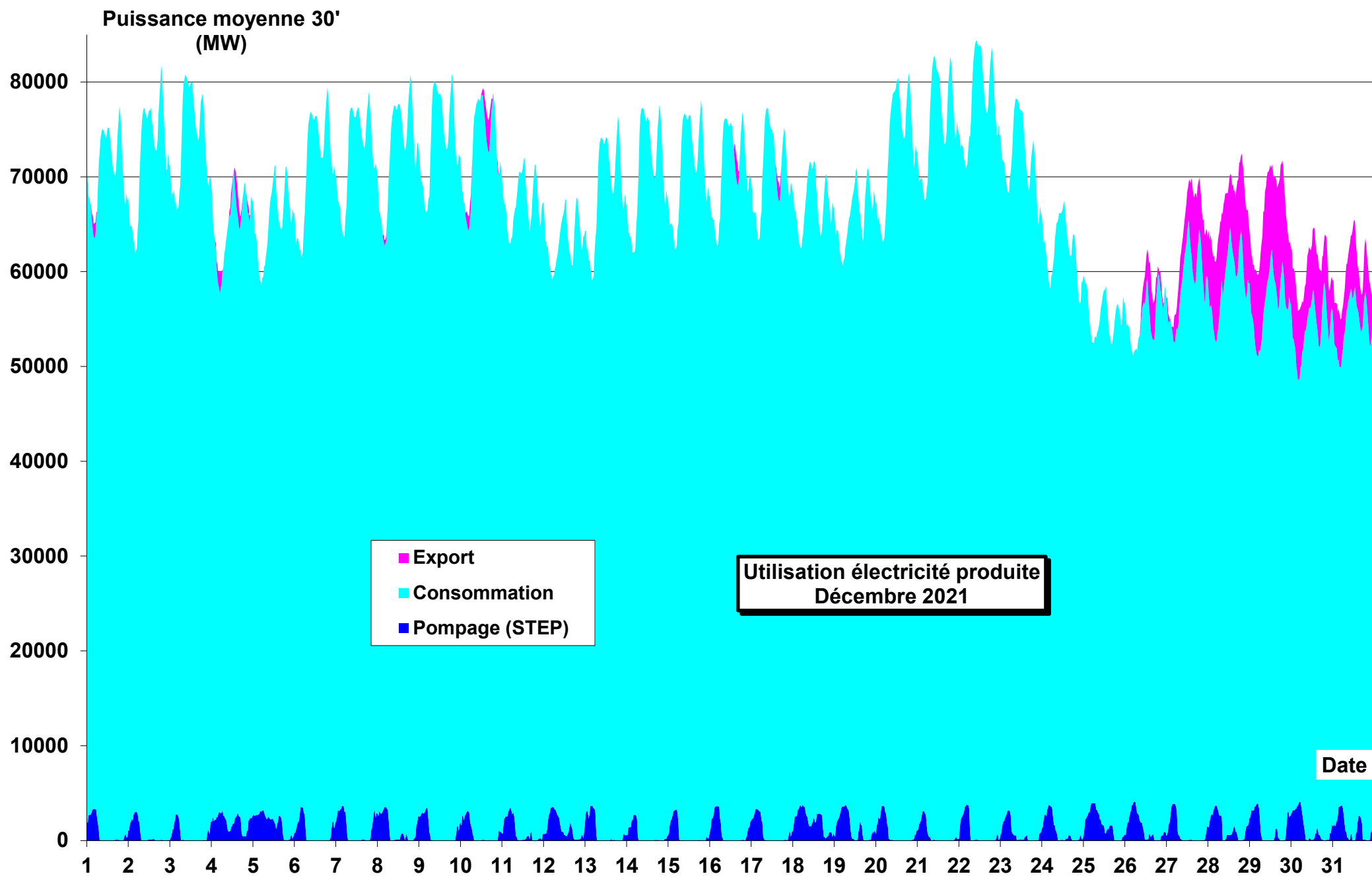


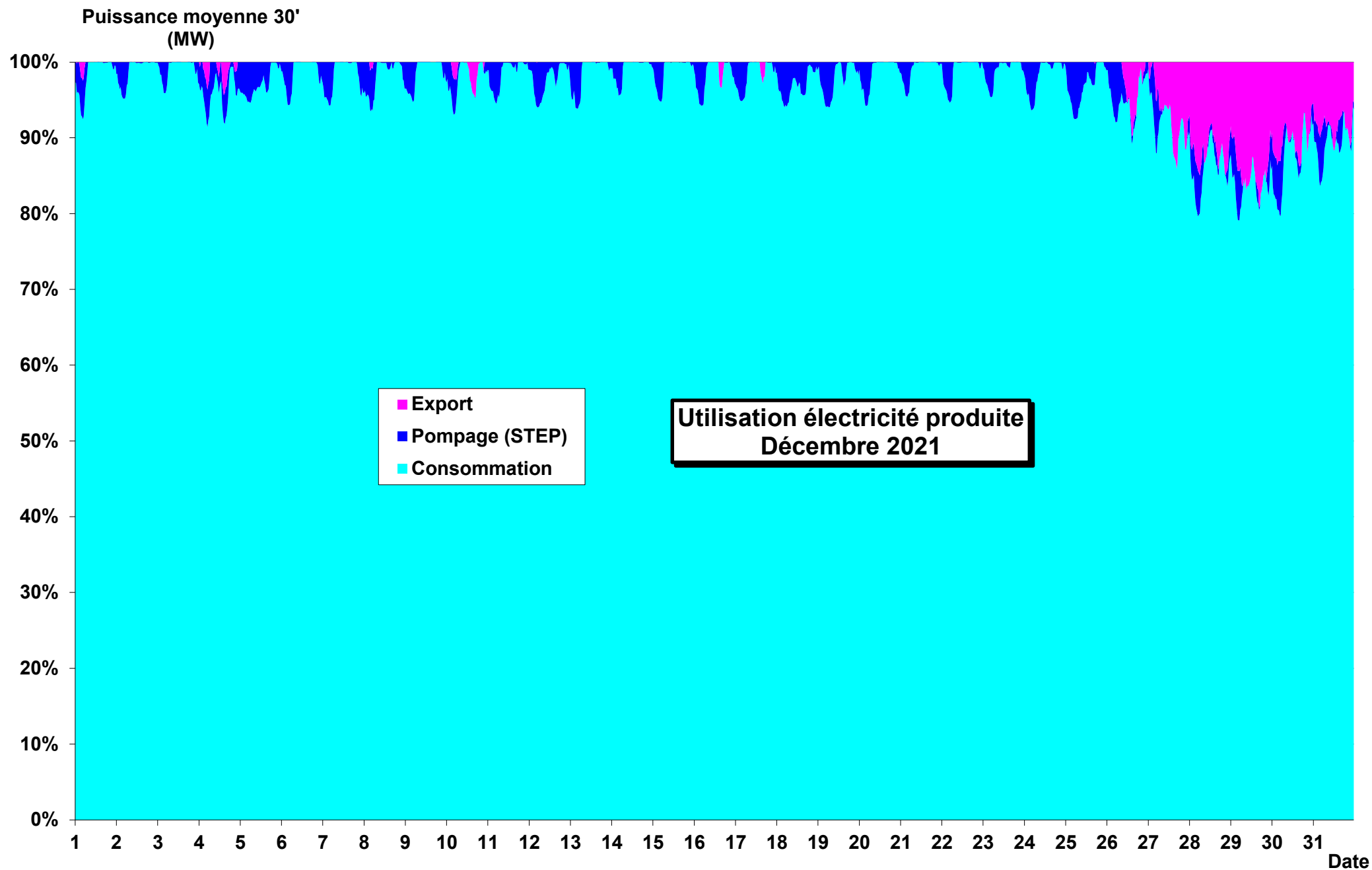
| DETAILS PRODUCTION ENERGIES THERMIQUES RENOUVELABLES |                  |                           |                       |
|------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------|
| Mode de production                                   | Production (GWh) | % / production Enr Therm. | % / production totale |
| Déchets                                              | 360              | 42,2%                     | 0,71%                 |
| Biomasse                                             | 236              | 27,6%                     | 0,46%                 |
| Biogaz                                               | 257              | 30,2%                     | 0,51%                 |
| <b>TOTAL</b>                                         | <b>853</b>       |                           | <b>1,68%</b>          |

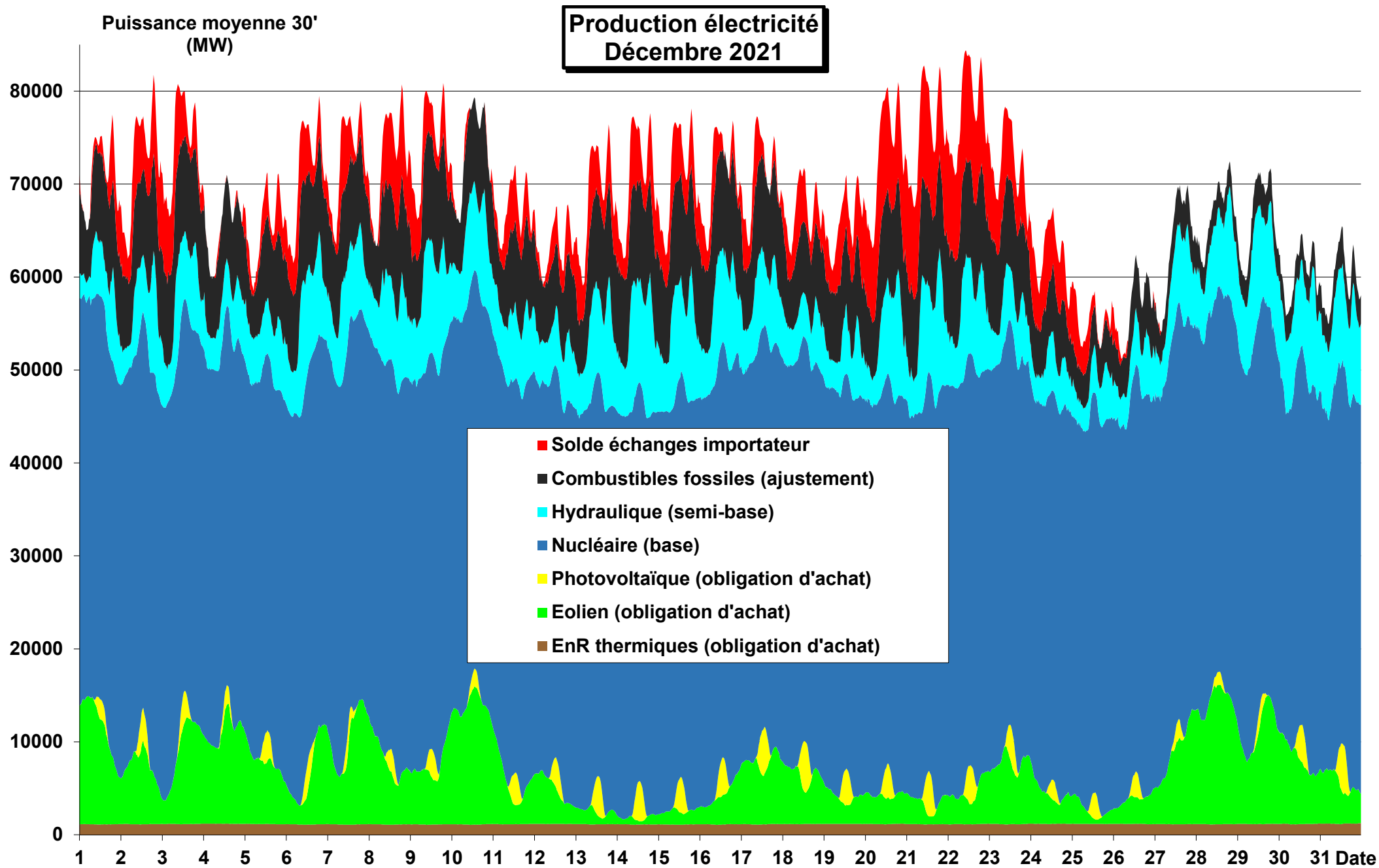


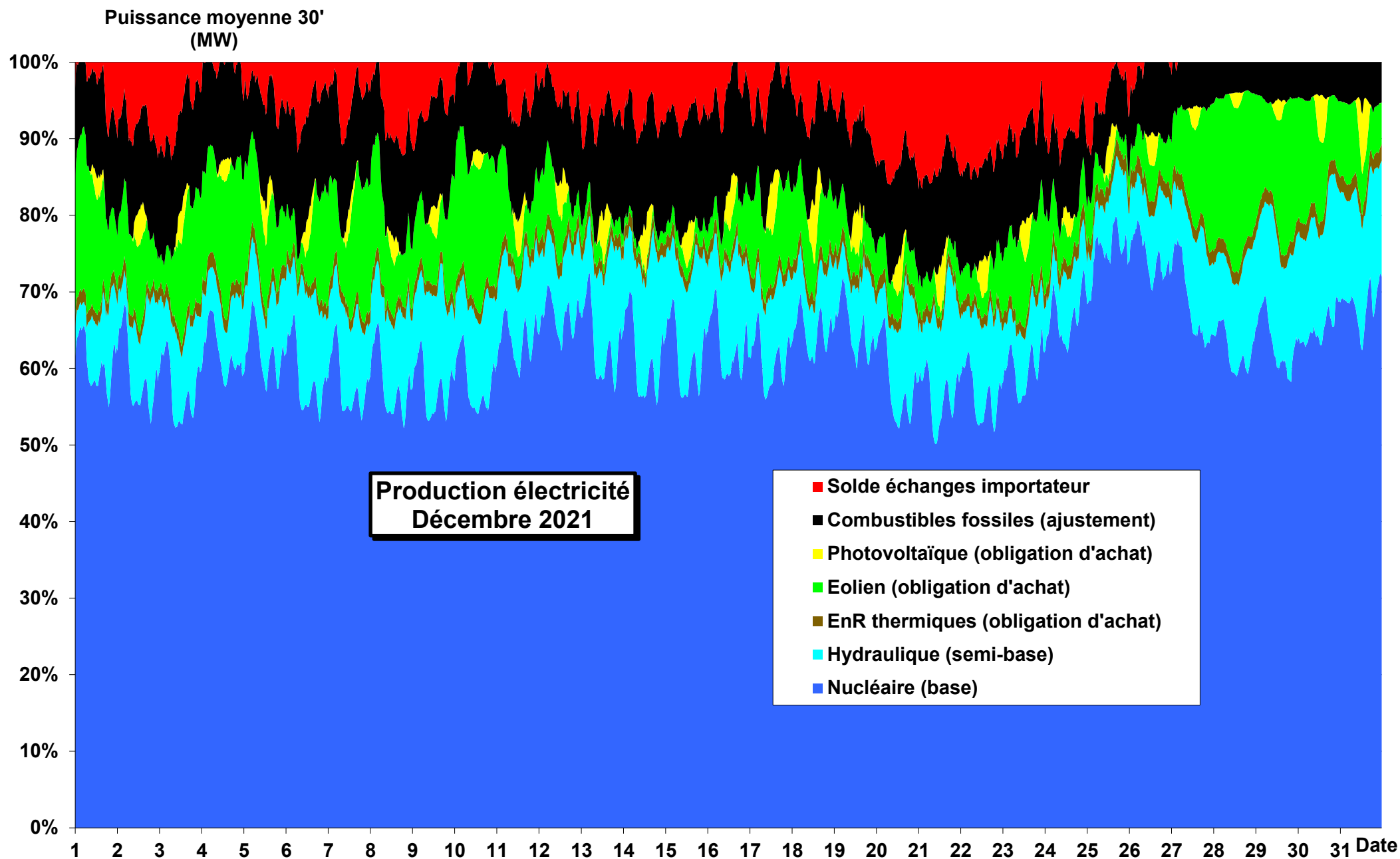
| DETAILS PRODUCTION HYDRAULIQUE |                  |                                                |                       |                    |                   |
|--------------------------------|------------------|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| Mode de production             | Production (GWh) | % / production Hydraulique                     | % / production totale | Parc installé (GW) | Facteur de charge |
| Fil de l'eau + éclusée         | 3479             | 66,7%                                          | 6,85%                 | 11,6               | 40,3%             |
| Lacs                           | 1156             | 22,2%                                          | 2,28%                 | 9,6                | 16,2%             |
| STEP (turbinage)               | 584              | 11,2%                                          | 1,15%                 | 4,2                | 18,7%             |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>5219</b>      |                                                | <b>10,27%</b>         | <b>25,4</b>        | <b>25,1%</b>      |
| <b>Détails STEP (GWh)</b>      |                  |                                                |                       |                    |                   |
| Pompage STEP                   | 814              | Certaines STEP ont des apports complémentaires |                       |                    |                   |
| Turbinage STEP                 | 584              |                                                |                       |                    |                   |
| Rendement STEP                 | 71,7%            |                                                |                       |                    |                   |





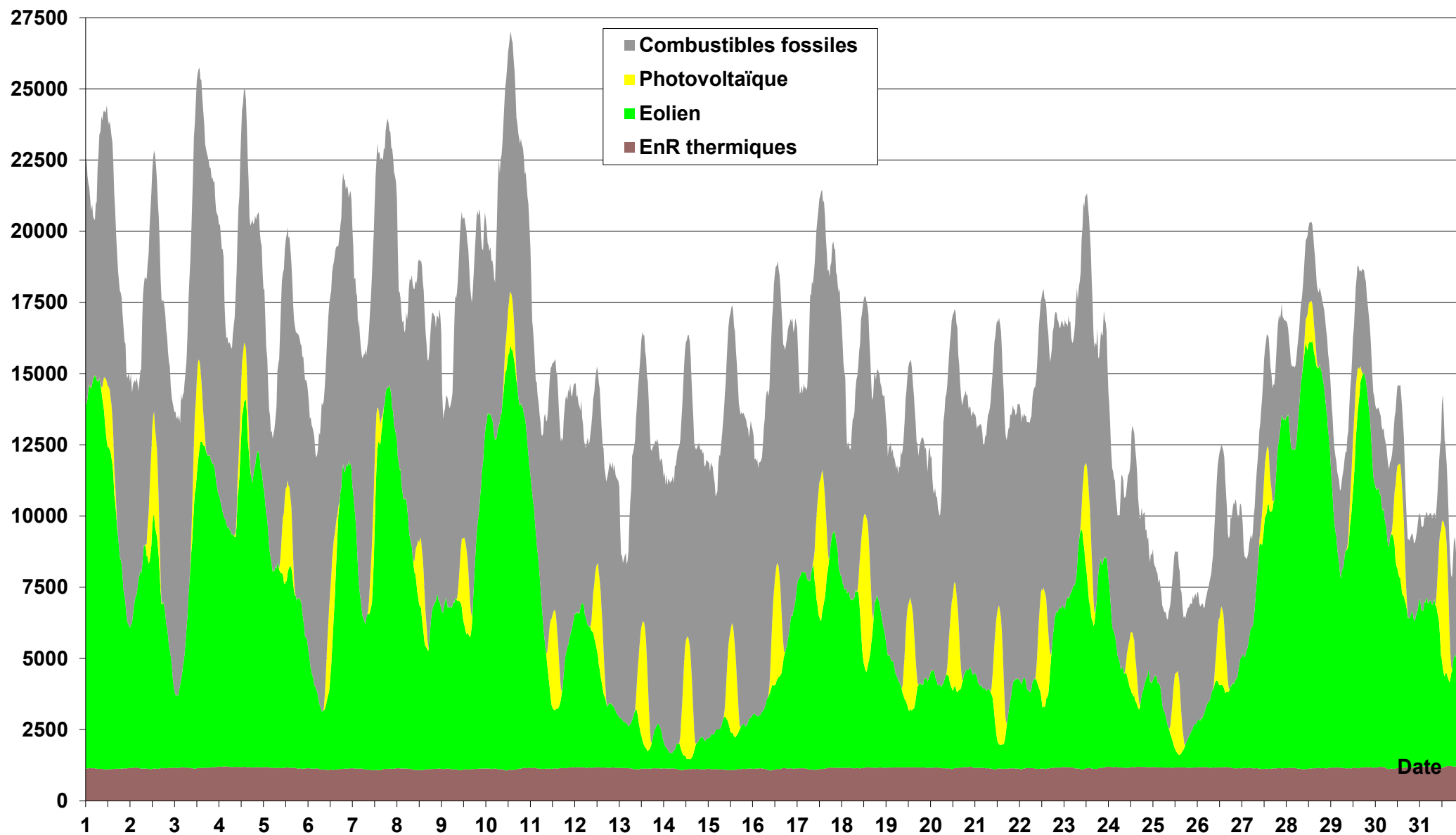






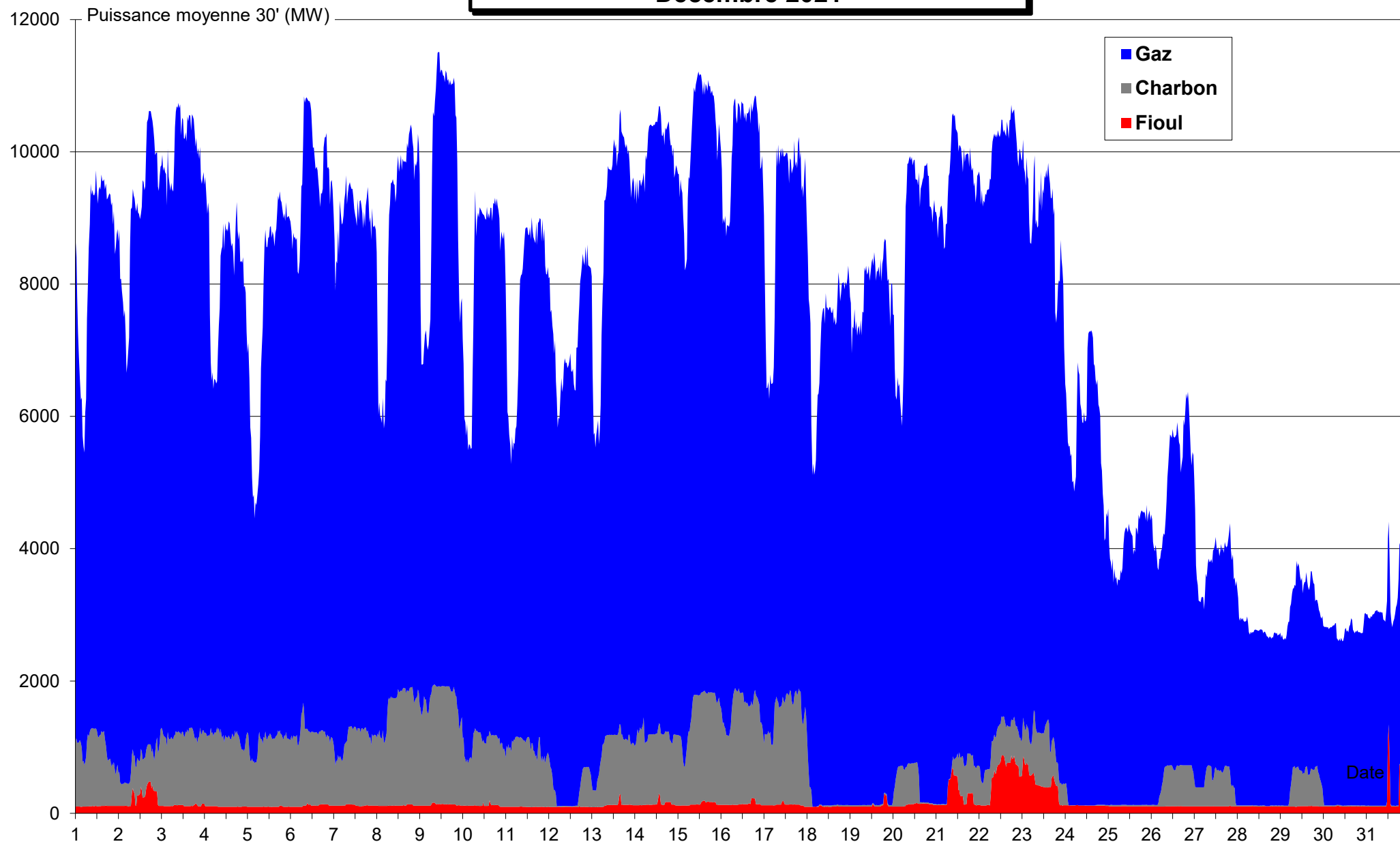
Puissance moyenne 30'  
(MW)

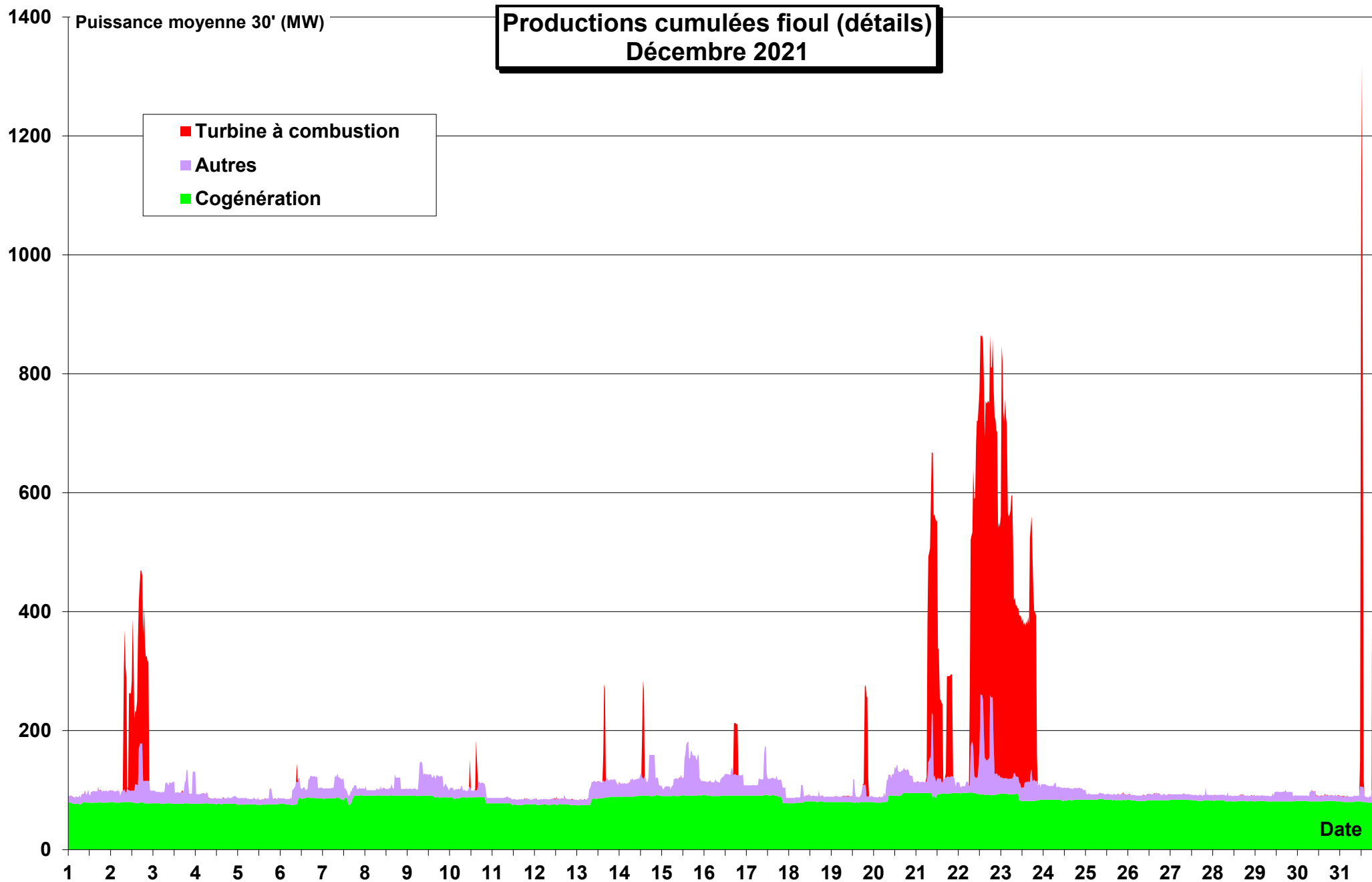
## Productions cumulées hors nucléaire et hydraulique Décembre 2021

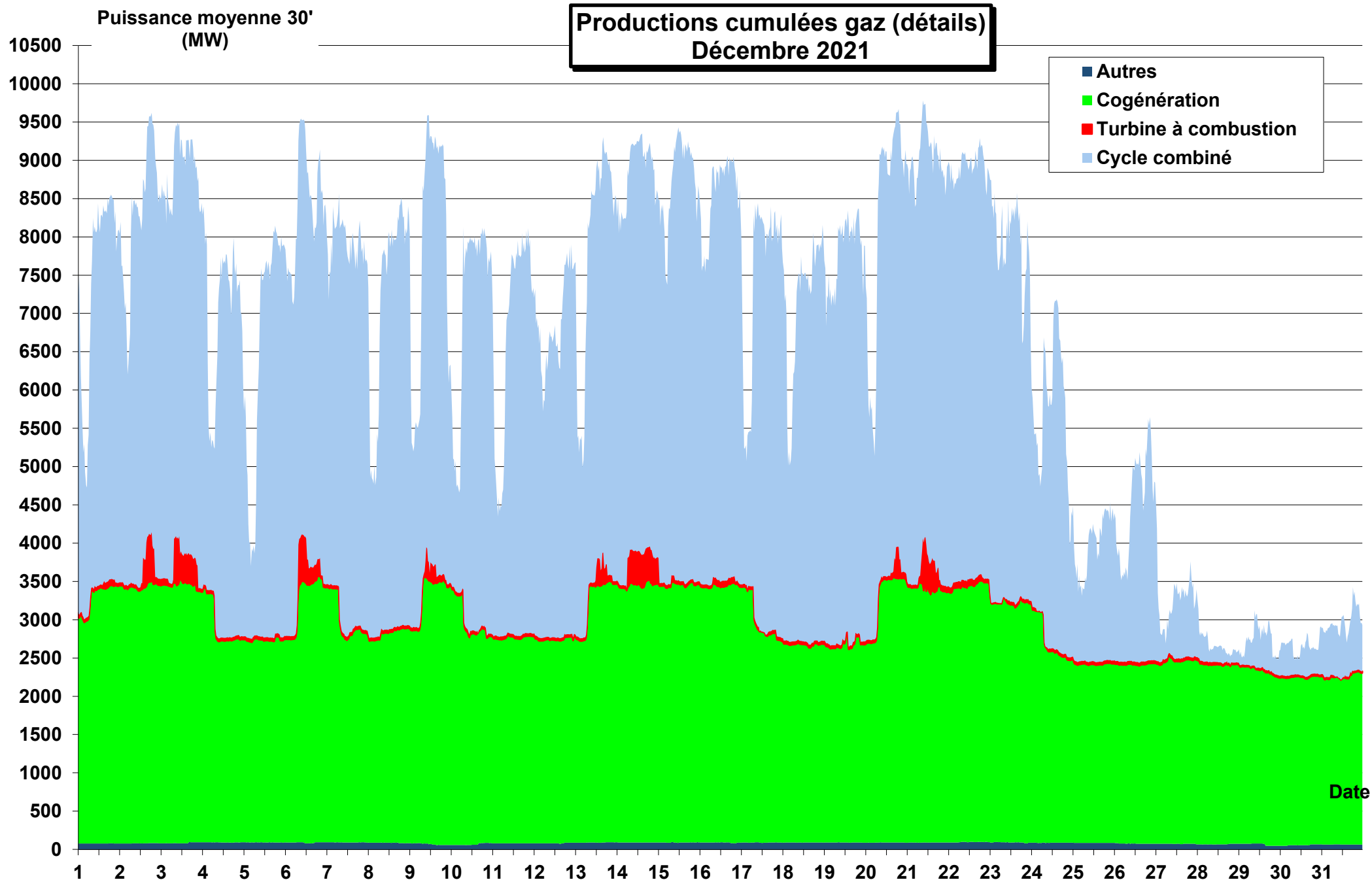




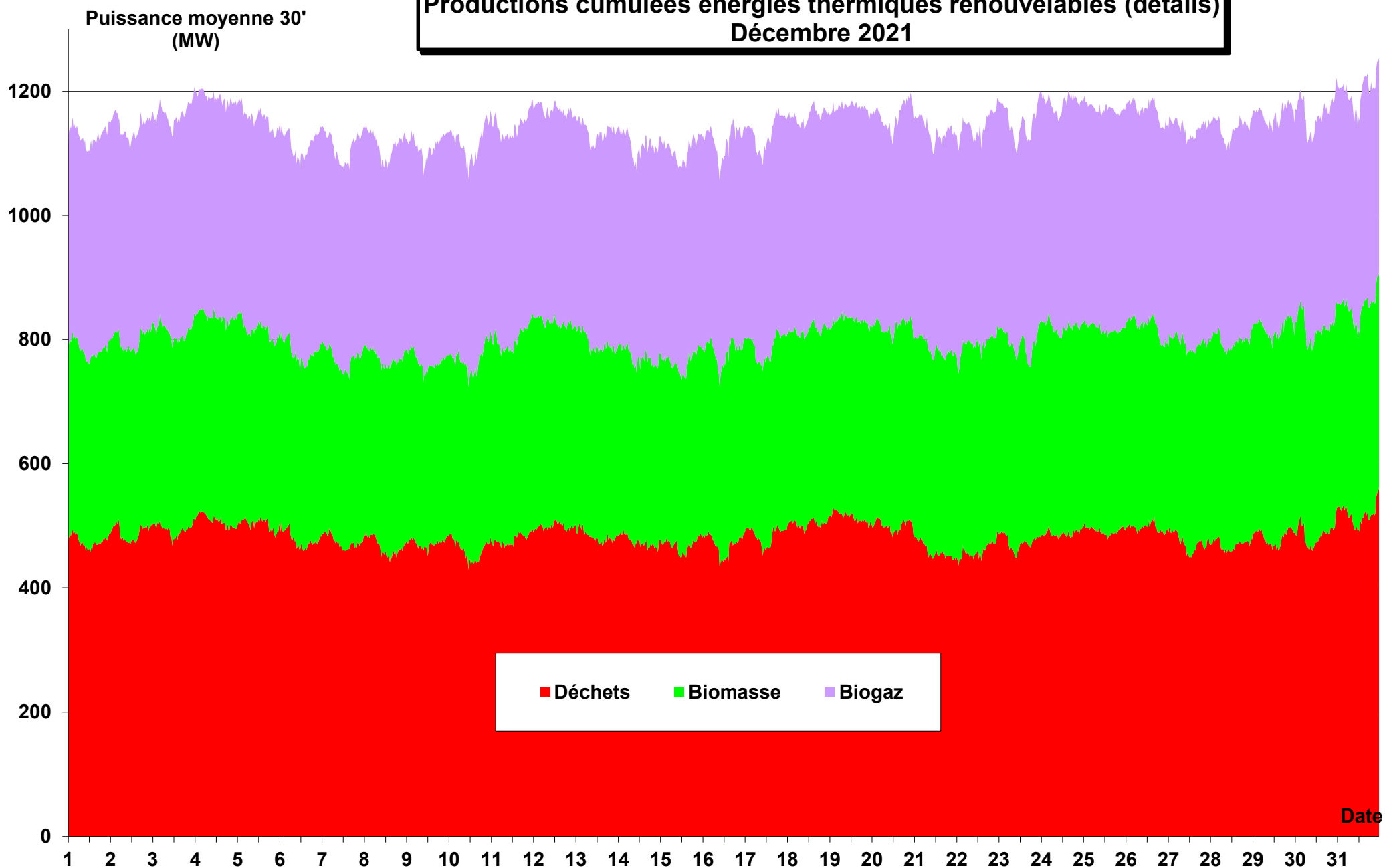
# Productions cumulées combustibles fossiles Décembre 2021



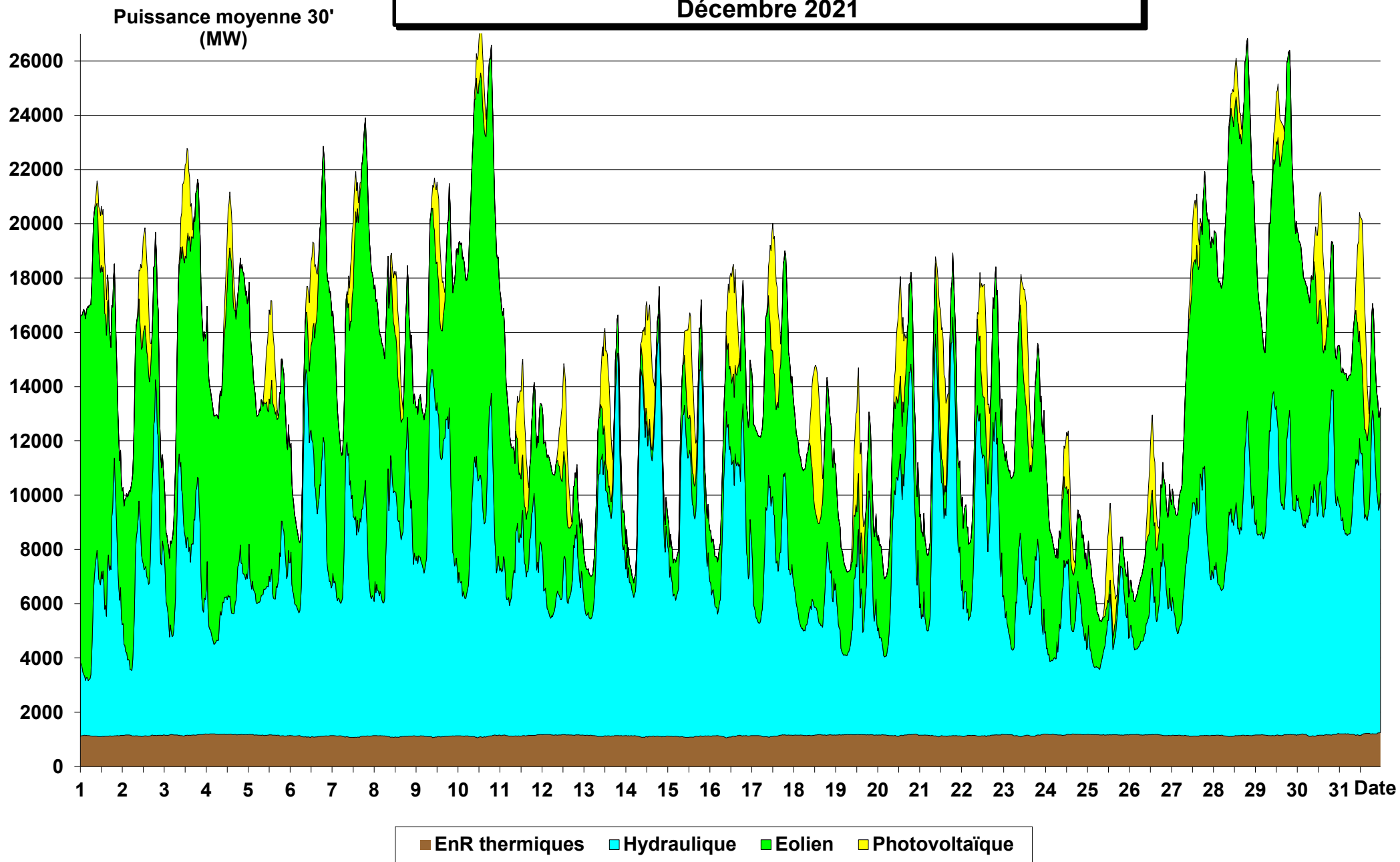


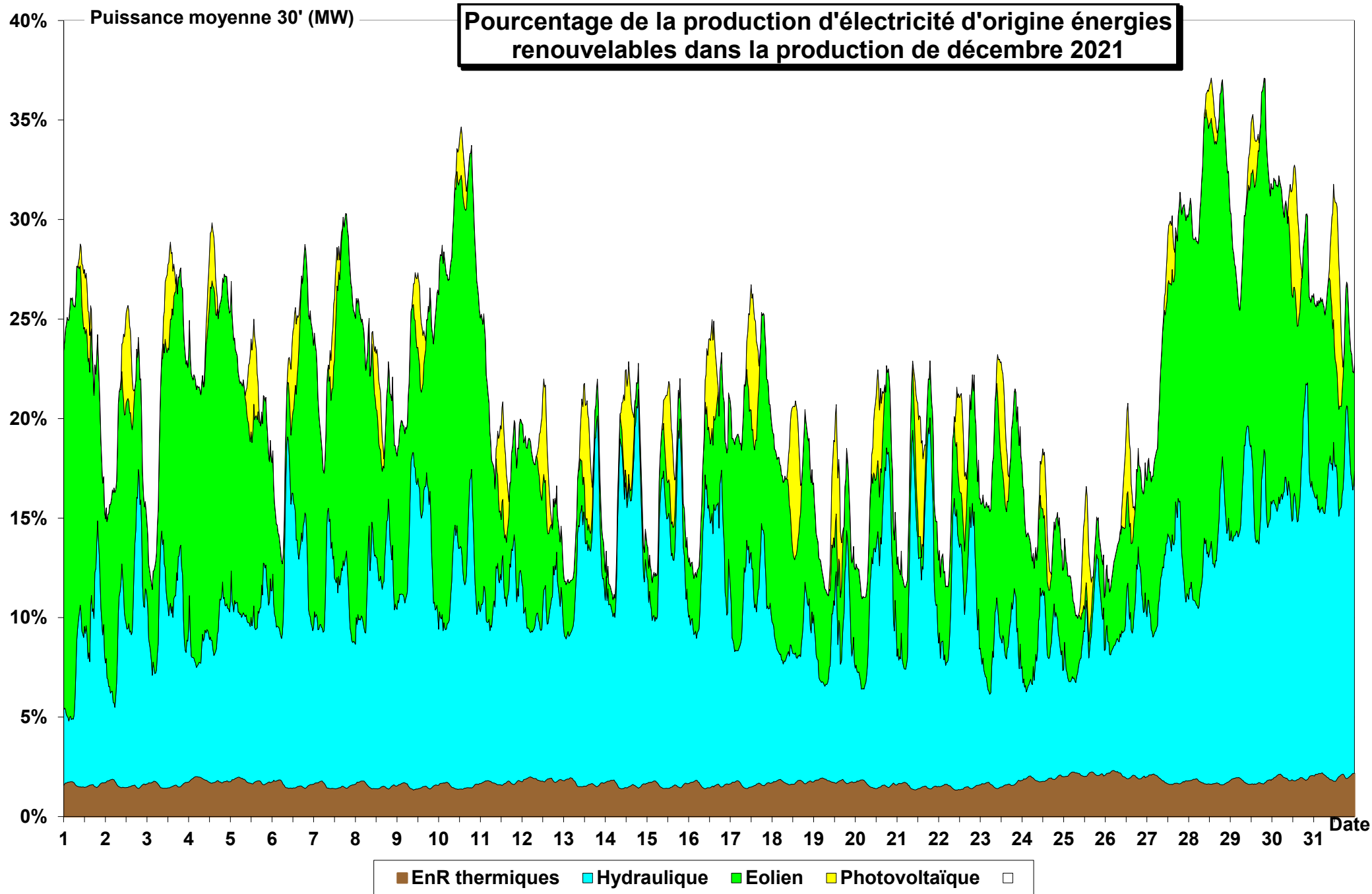


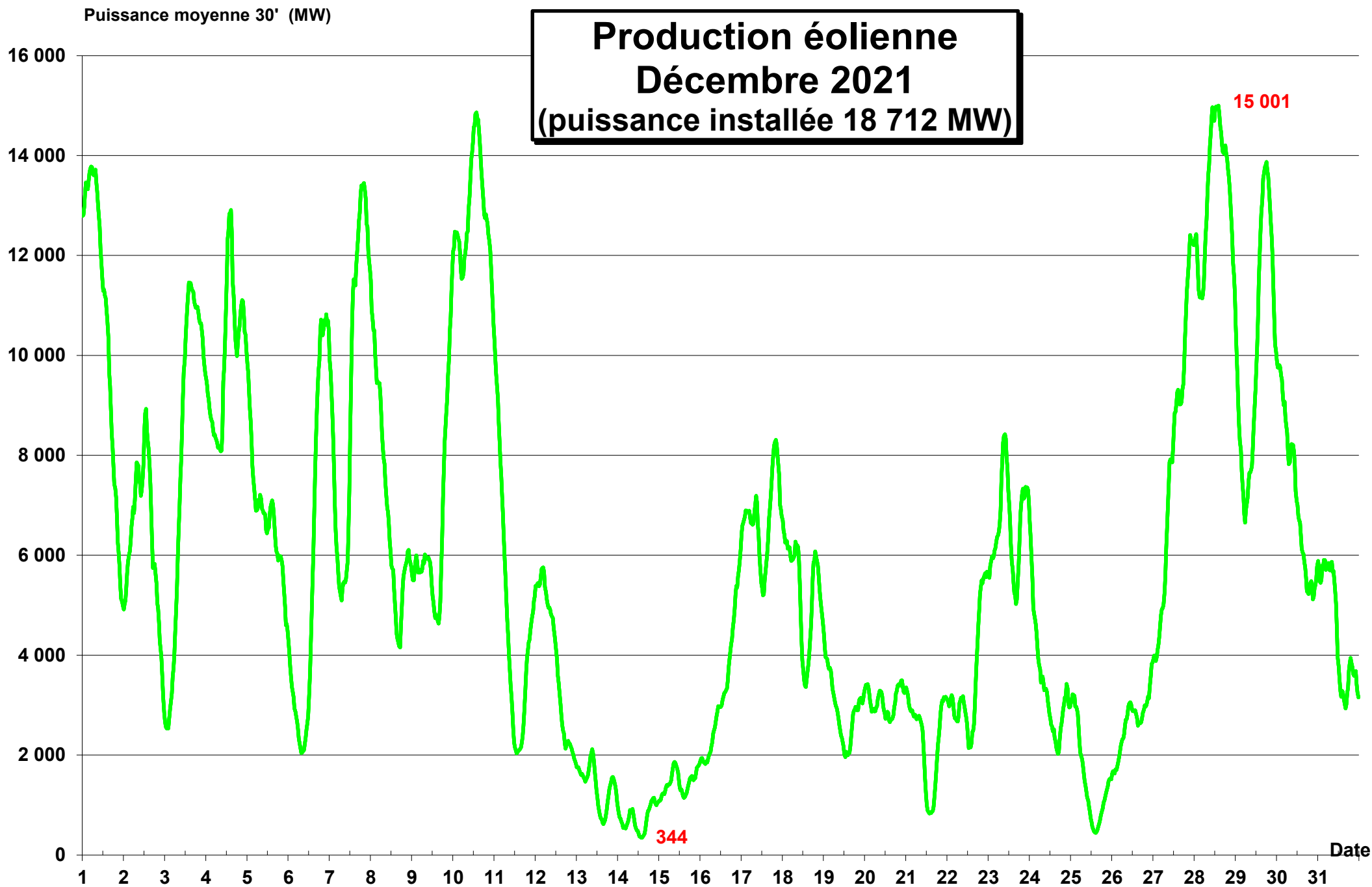
**Productions cumulées énergies thermiques renouvelables (détails)**  
**Décembre 2021**



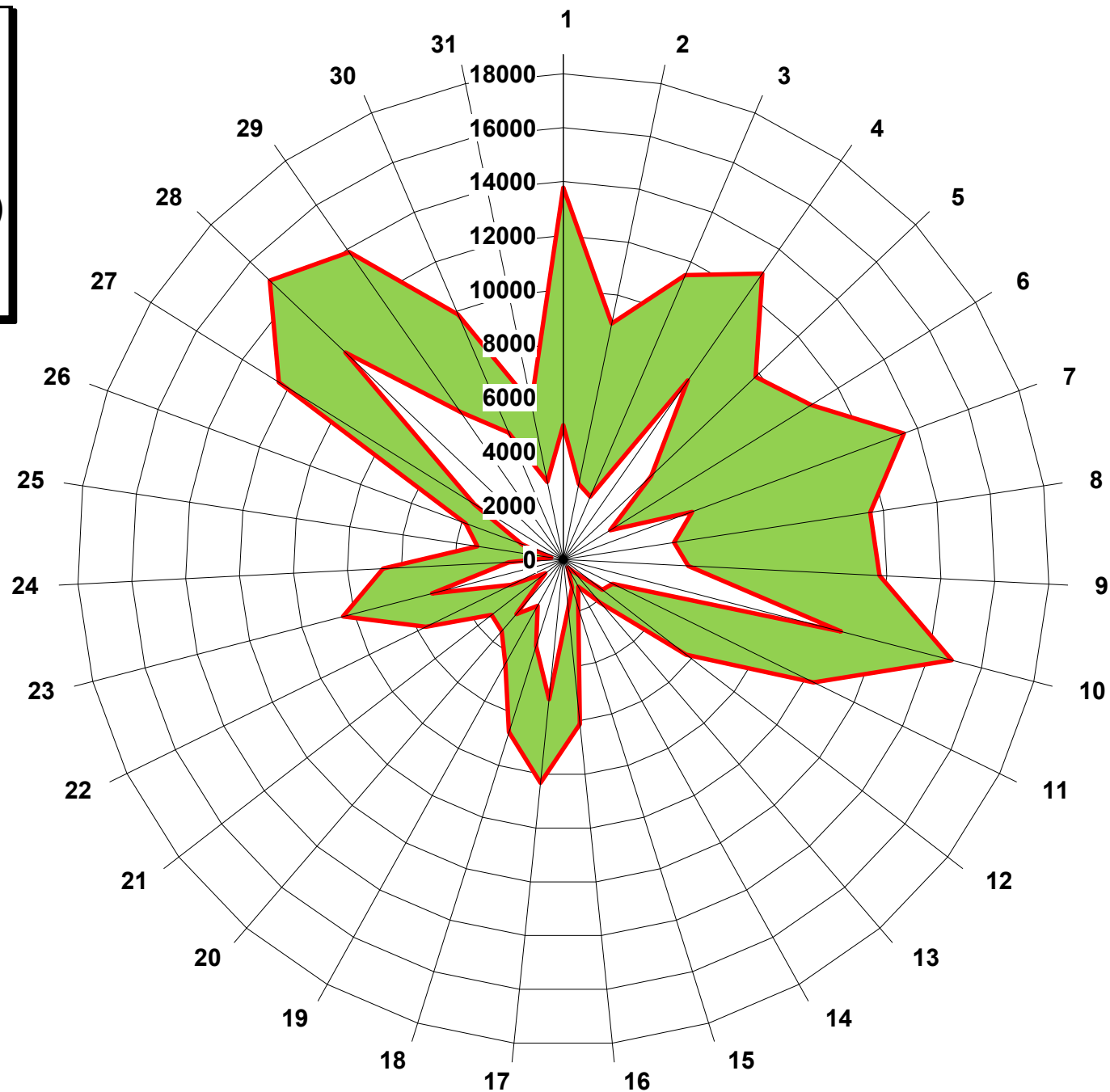
# Production cumulée électricité origine énergies renouvelables Décembre 2021







**PLAGE DE VARIATION  
DE LA PUISSANCE  
EOLIENNE JOURNALIERE**  
**Décembre 2021**  
Nota : l'échelle (18 712 MW)  
correspond à la  
puissance installée



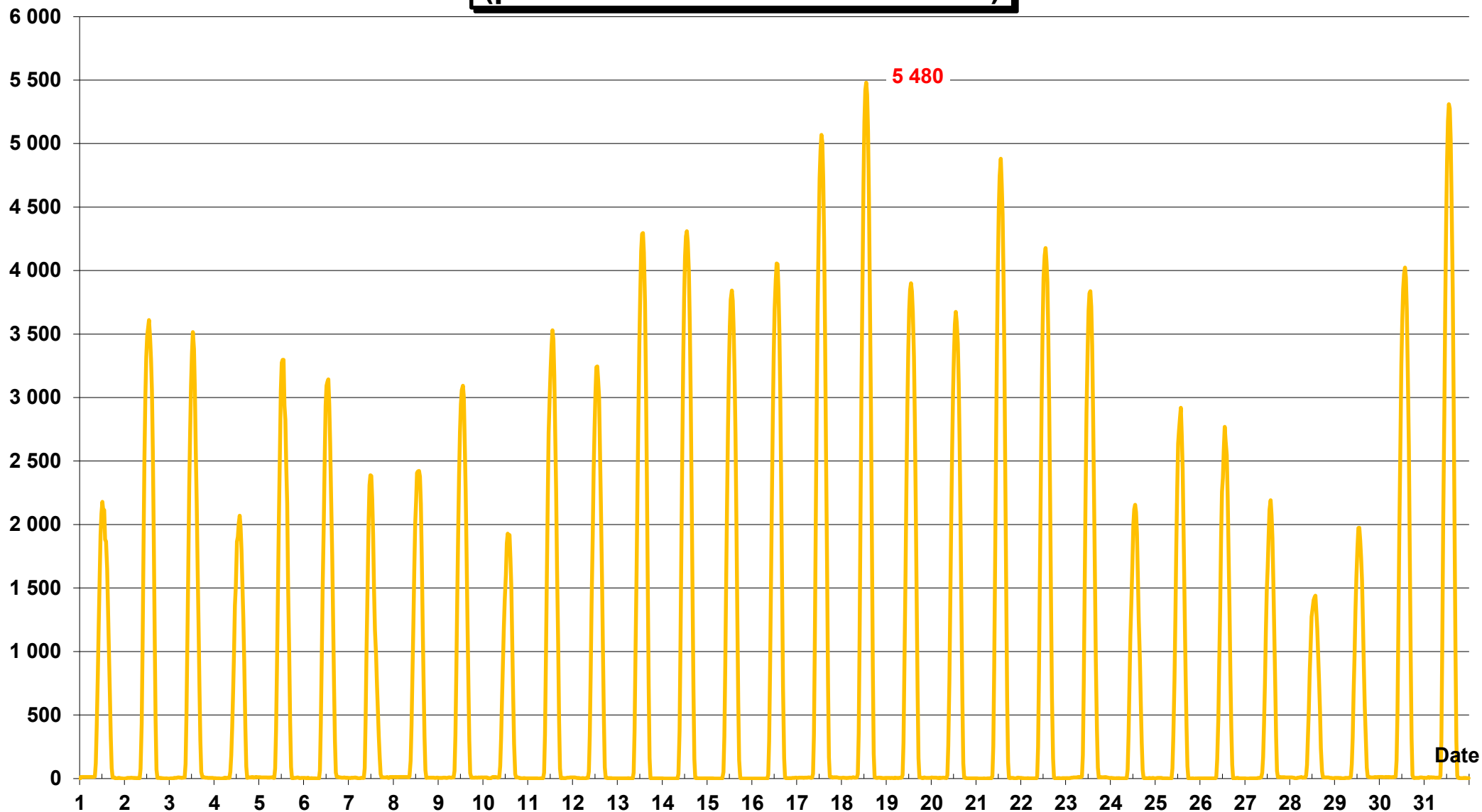
■ Demi-heure maxi du jour

■ Demi-heure mini du jour

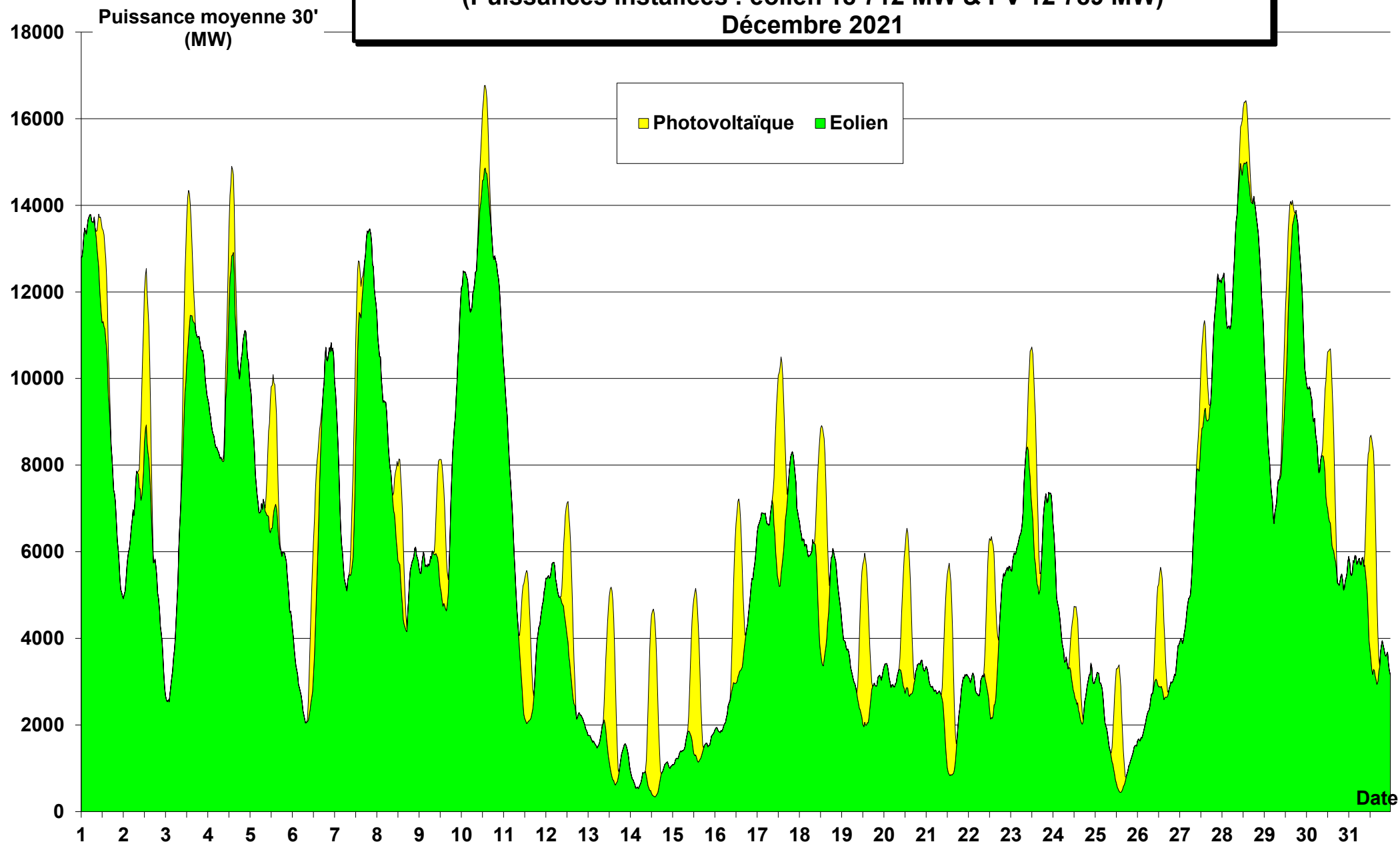


# Production photovoltaïque Décembre 2021 (puissance installée 12 789 MW)

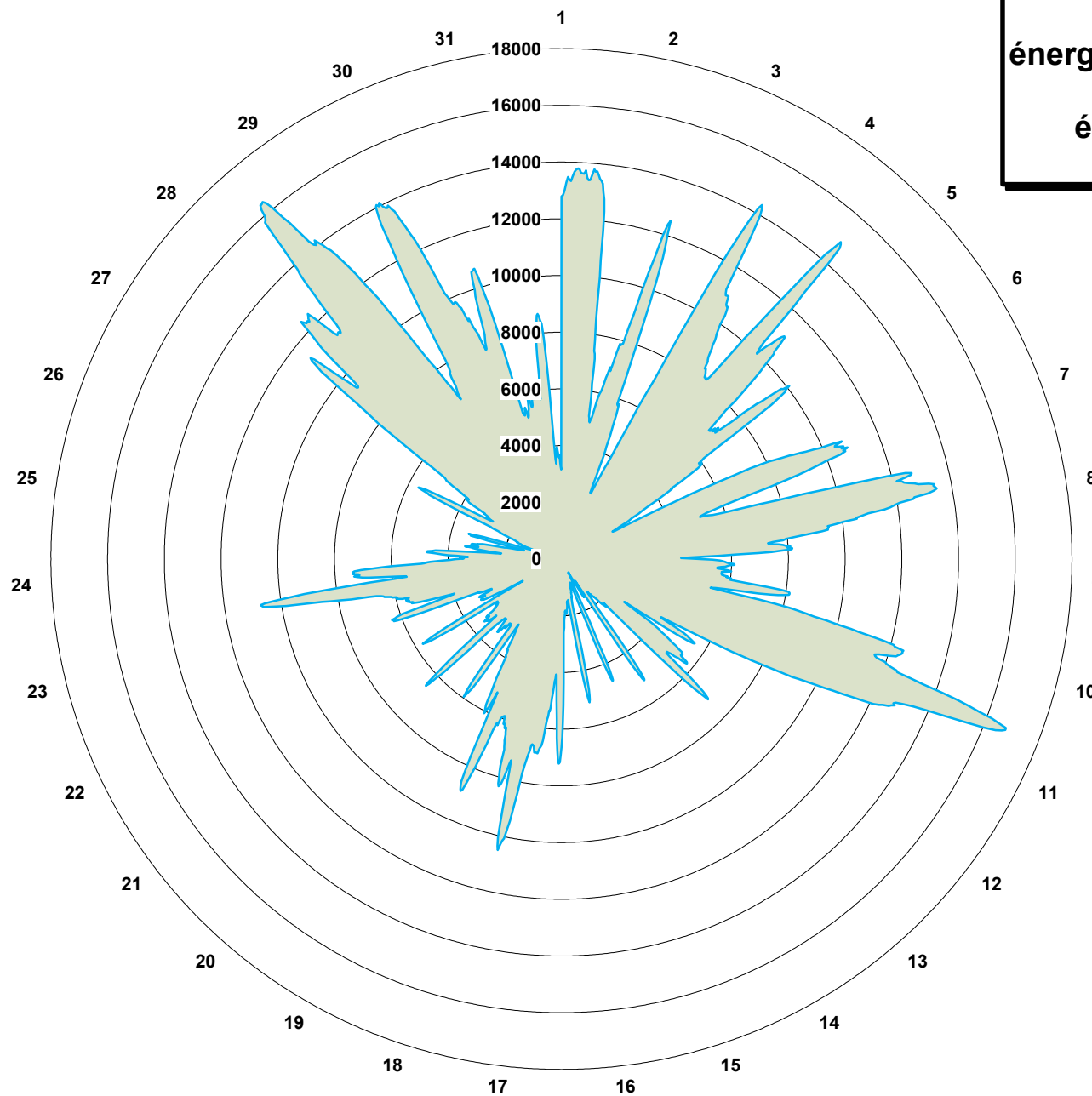
Puissance moyenne 30'  
(MW)



**Production cumulée électricité origine énergies renouvelables intermittentes**  
**(Puissances installées : éolien 18 712 MW & PV 12 789 MW)**  
**Décembre 2021**

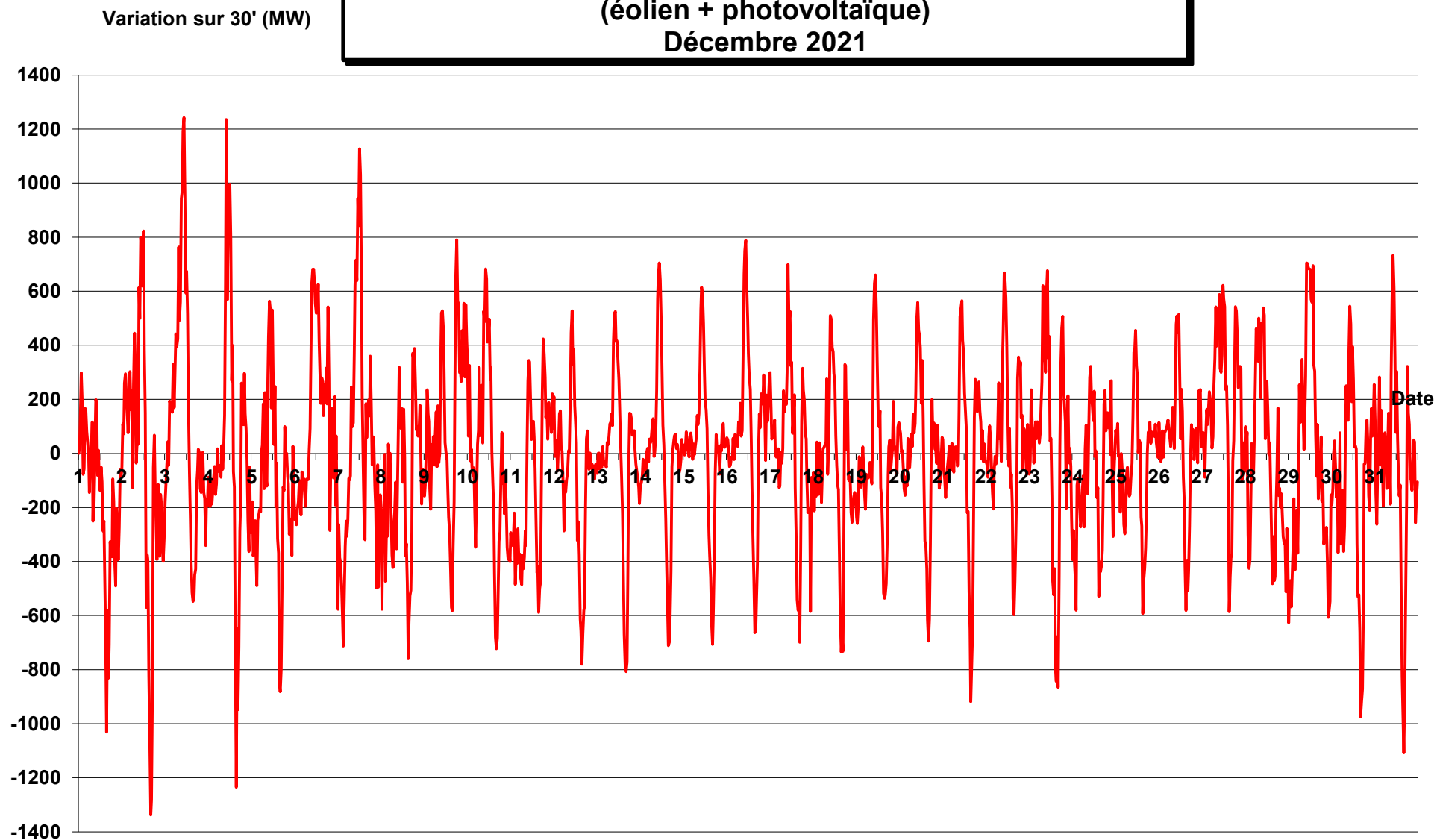


**Production électricité origine  
énergies renouvelables intermittentes (MW)  
(Puissances installées :  
éolien 18 712 MW & PV 12 789 MW)  
Décembre 2021**



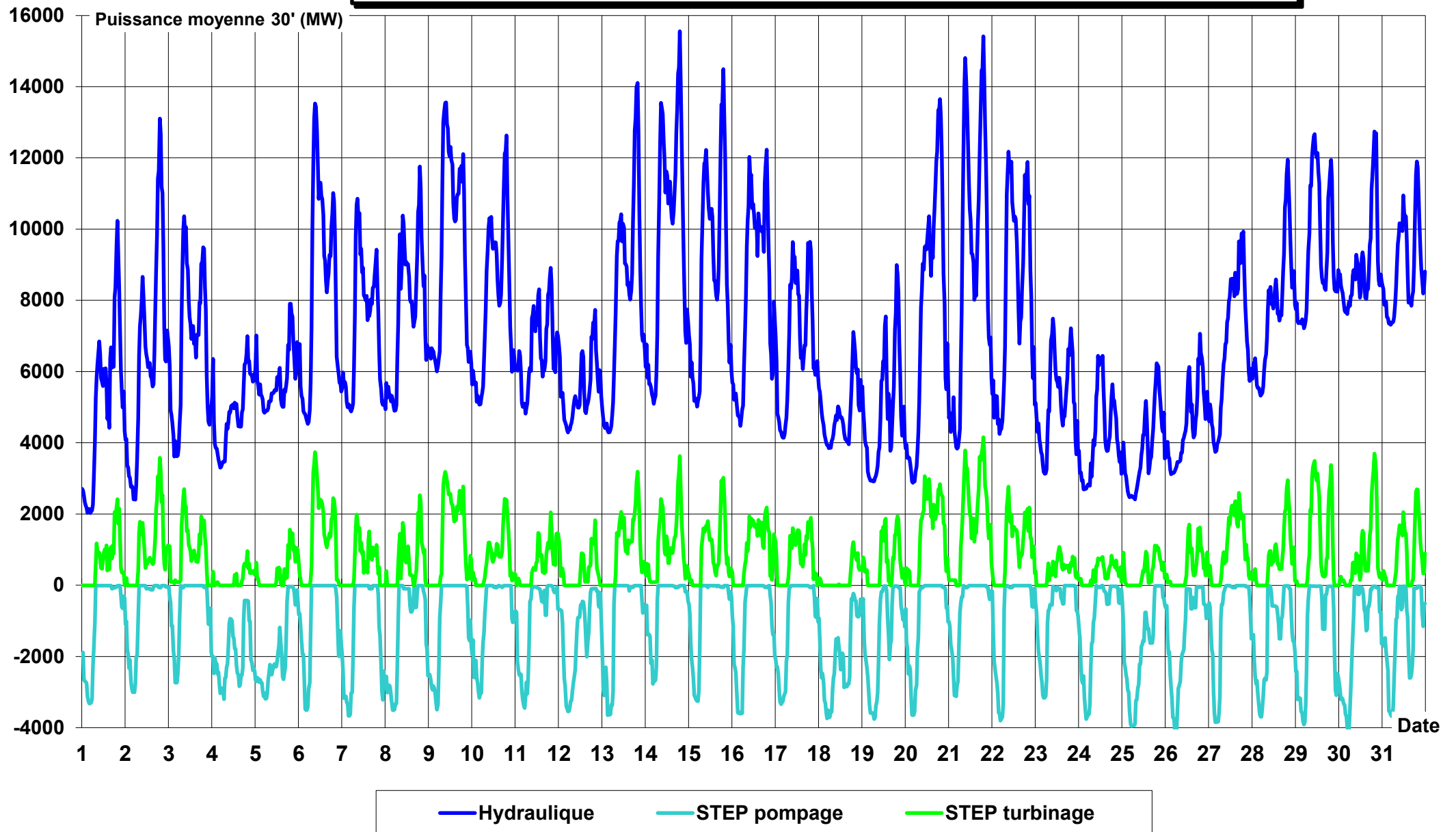
■ Eolien + Photovoltaïque

**Variation de la production cumulée des énergies intermittentes  
(éolien + photovoltaïque)  
Décembre 2021**

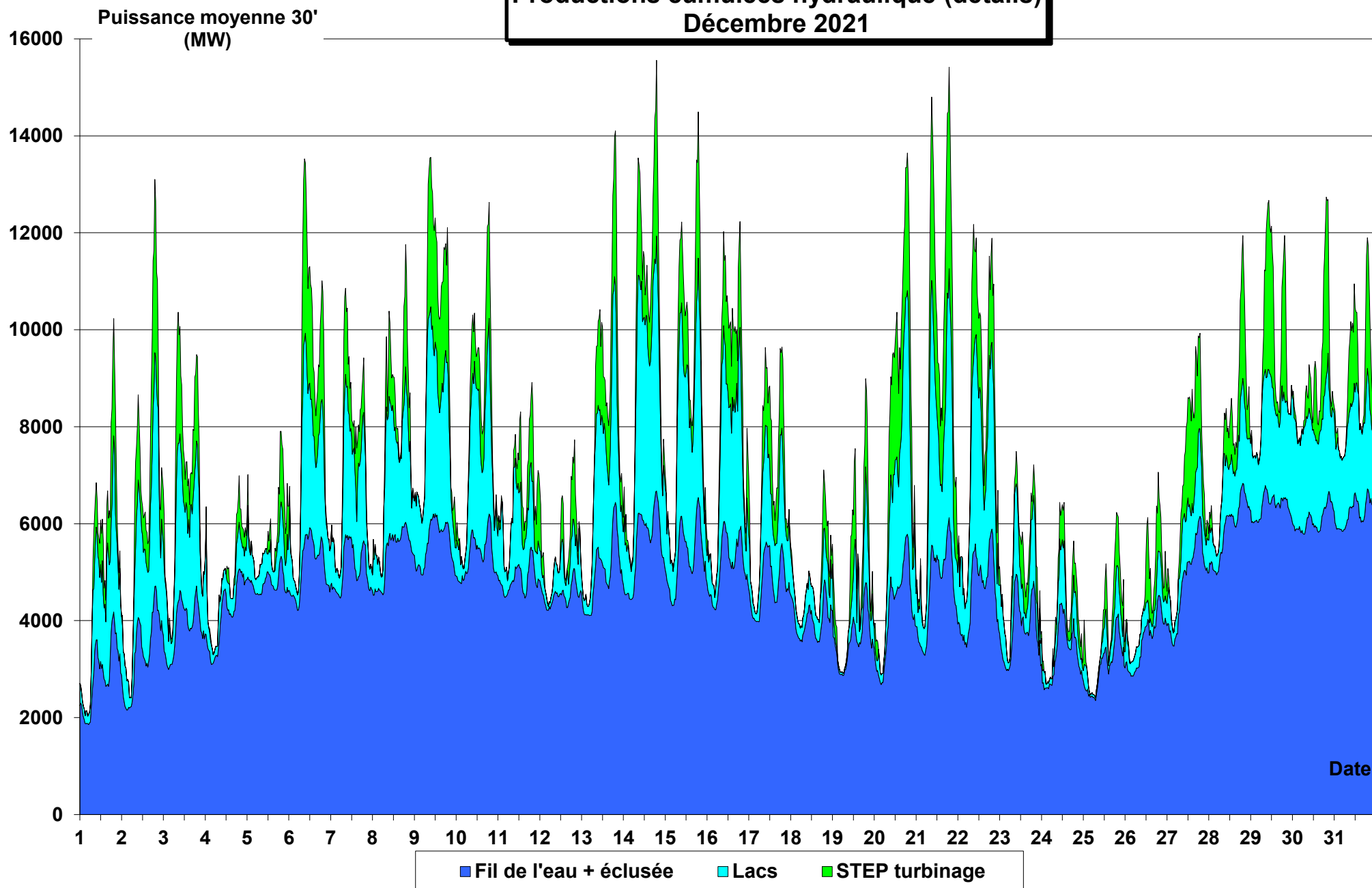


# PRODUCTION HYDRAULIQUE - STOCKAGE PAR POMPAGE

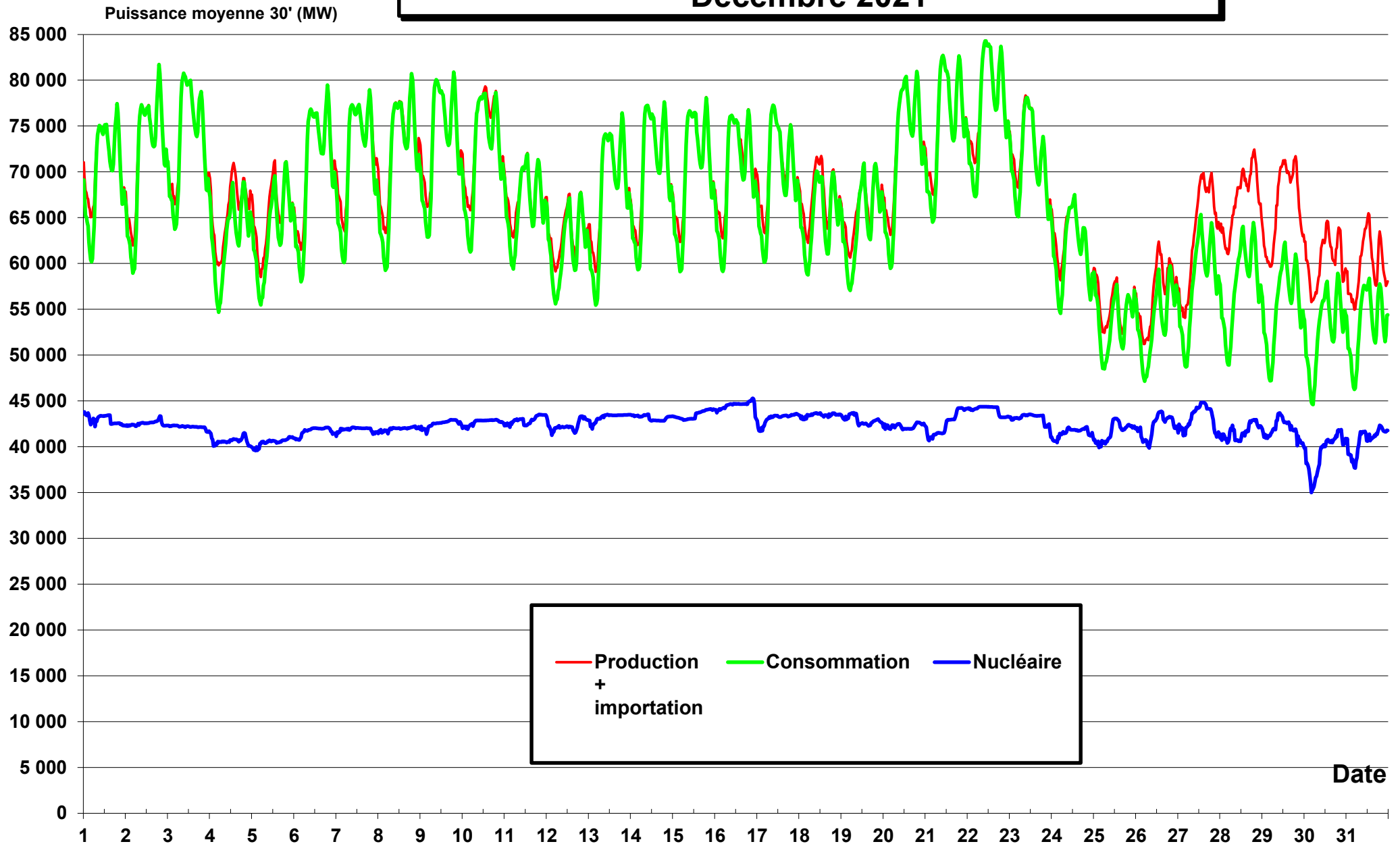
## Décembre 2021

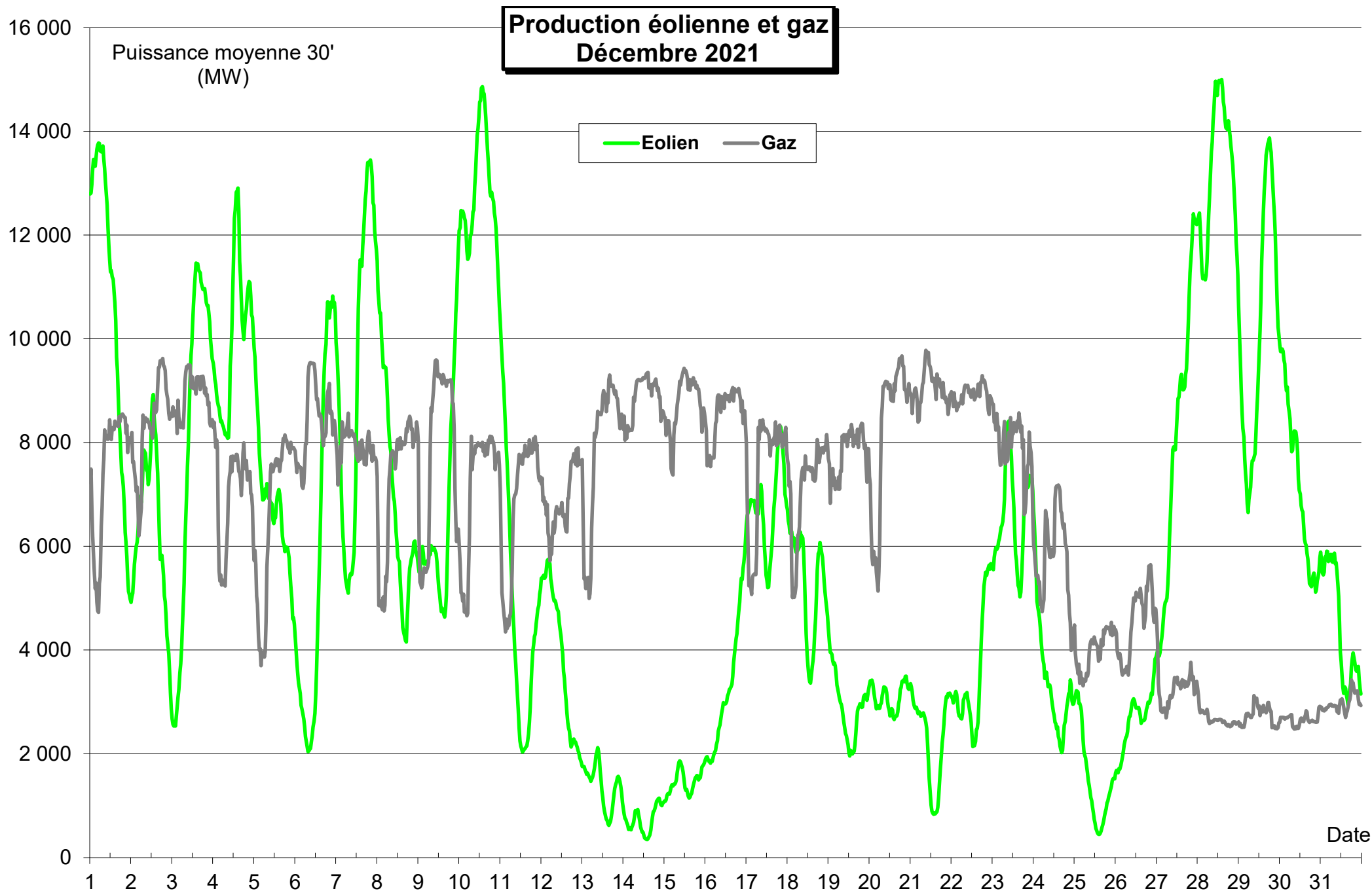


# Productions cumulées hydraulique (détails) Décembre 2021



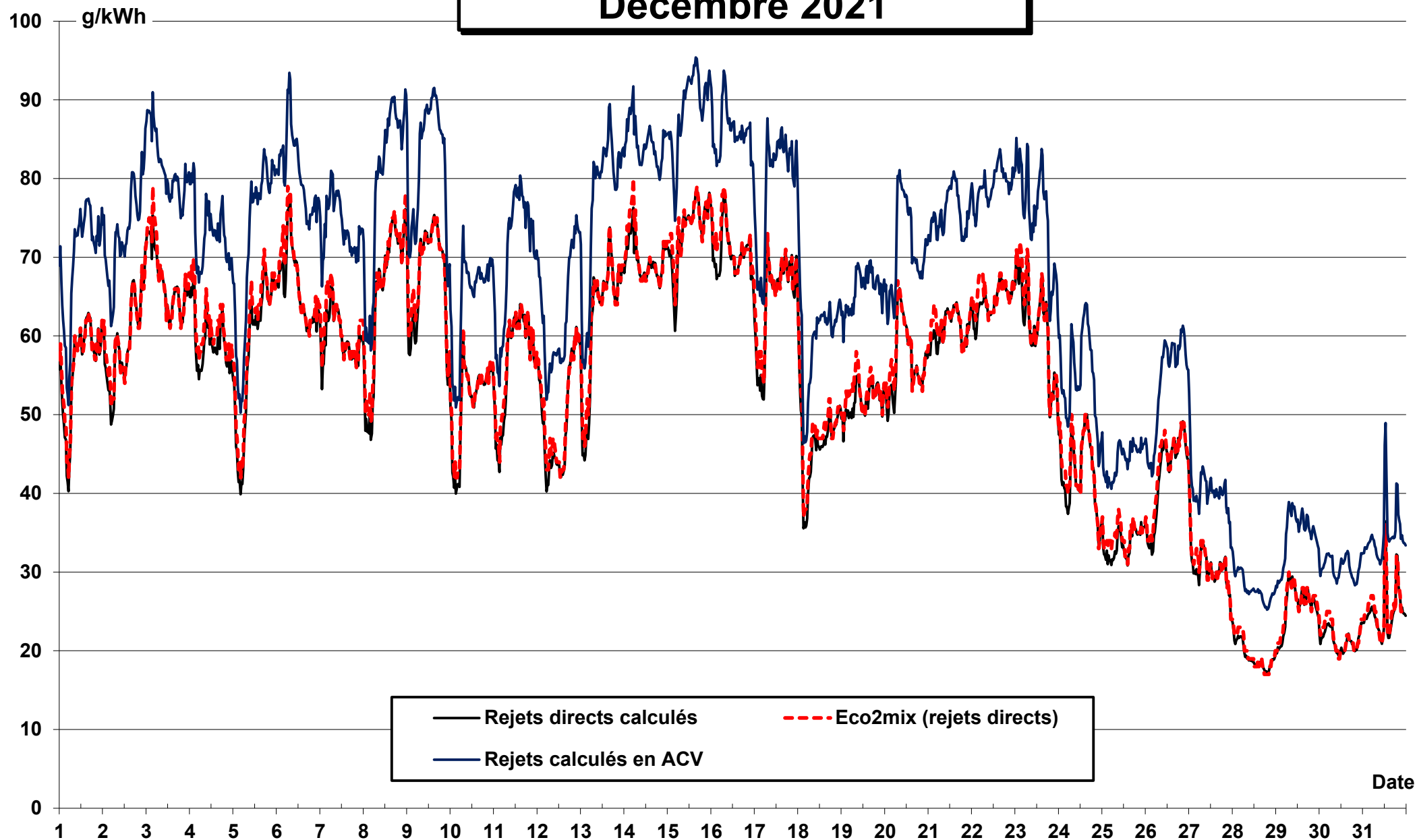
# **PRODUCTION - CONSOMMATION - Part du nucléaire** **Décembre 2021**



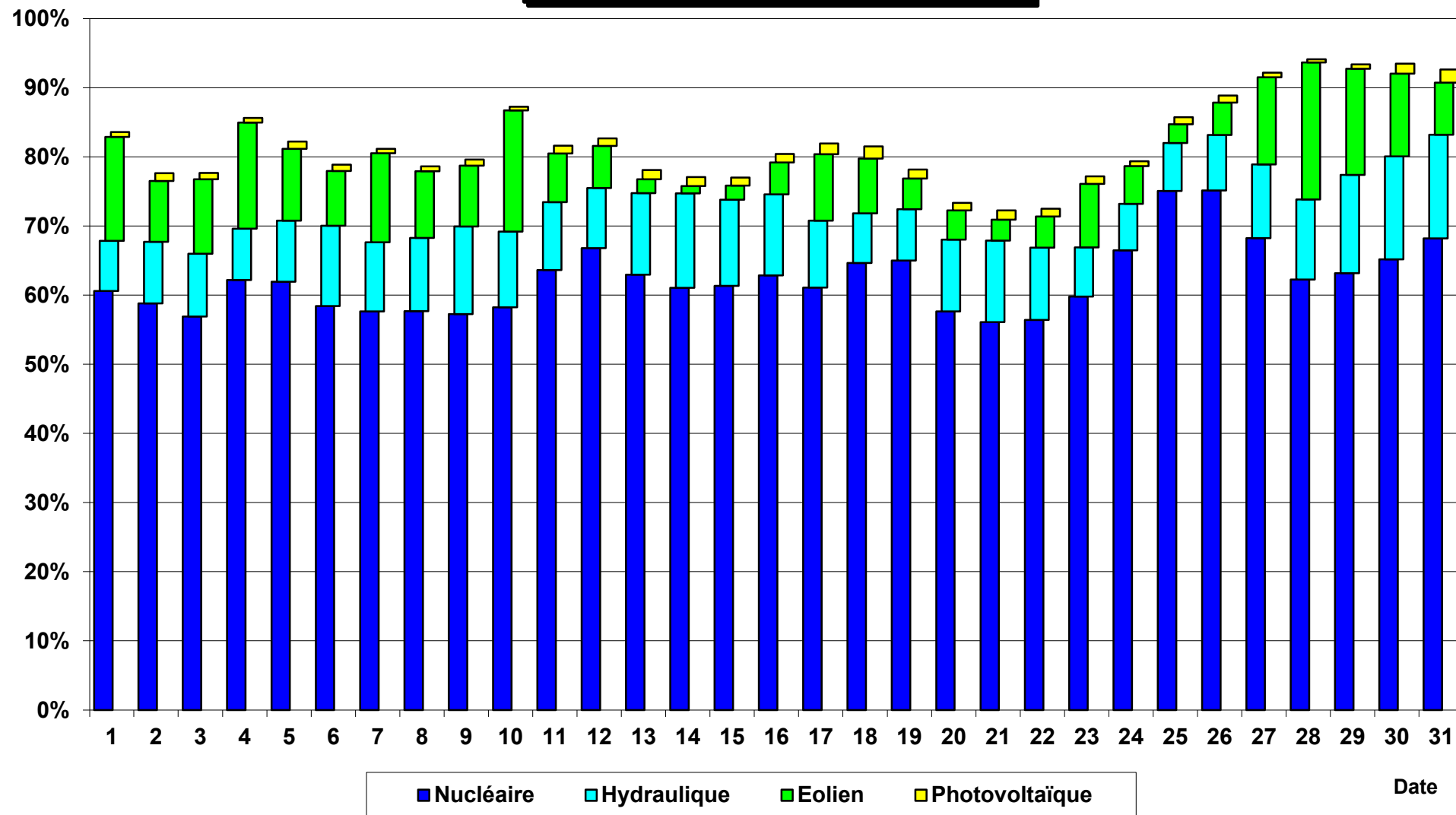




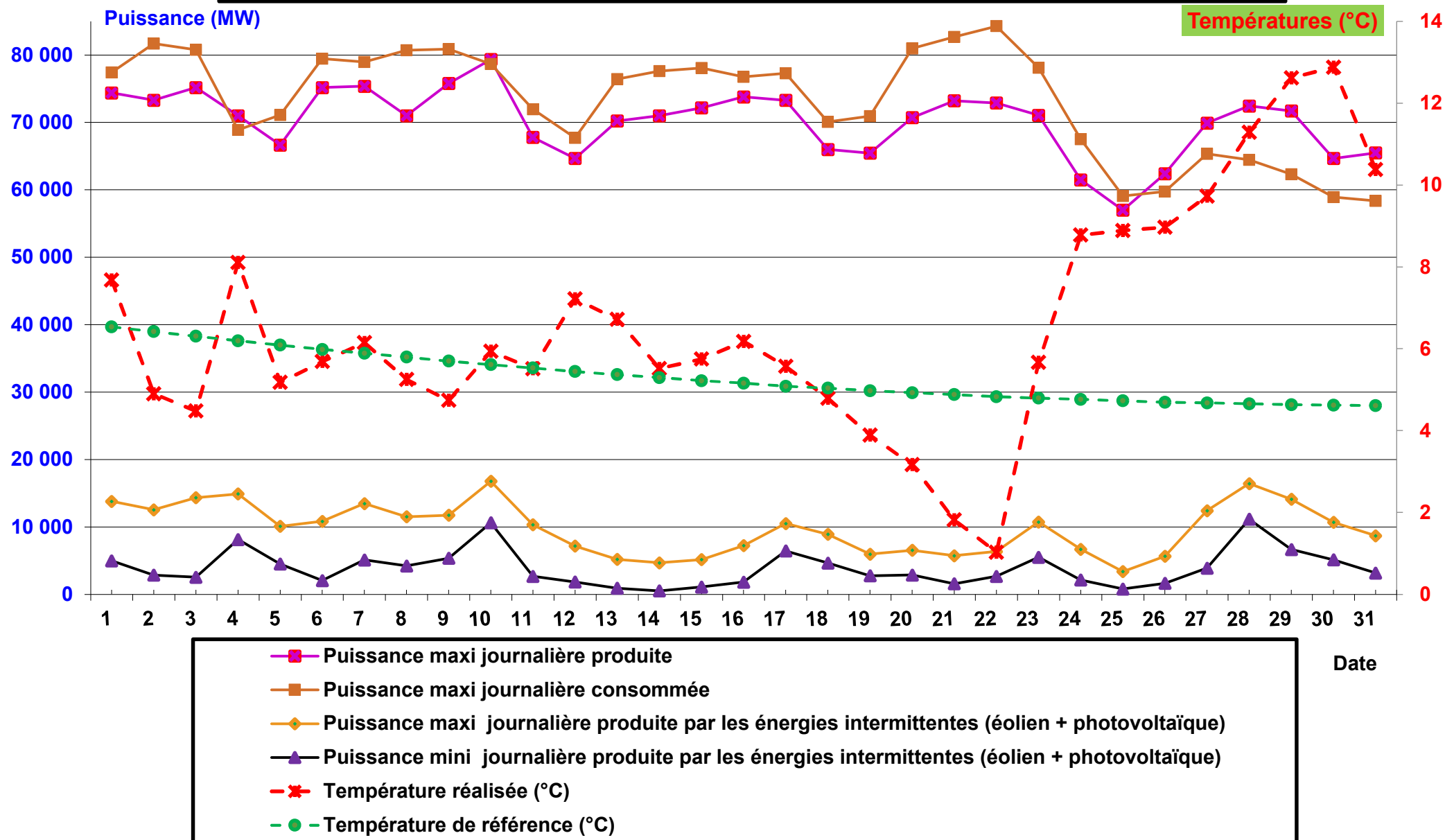
# CO<sub>2</sub> produit (moyenne 30 mn) Décembre 2021



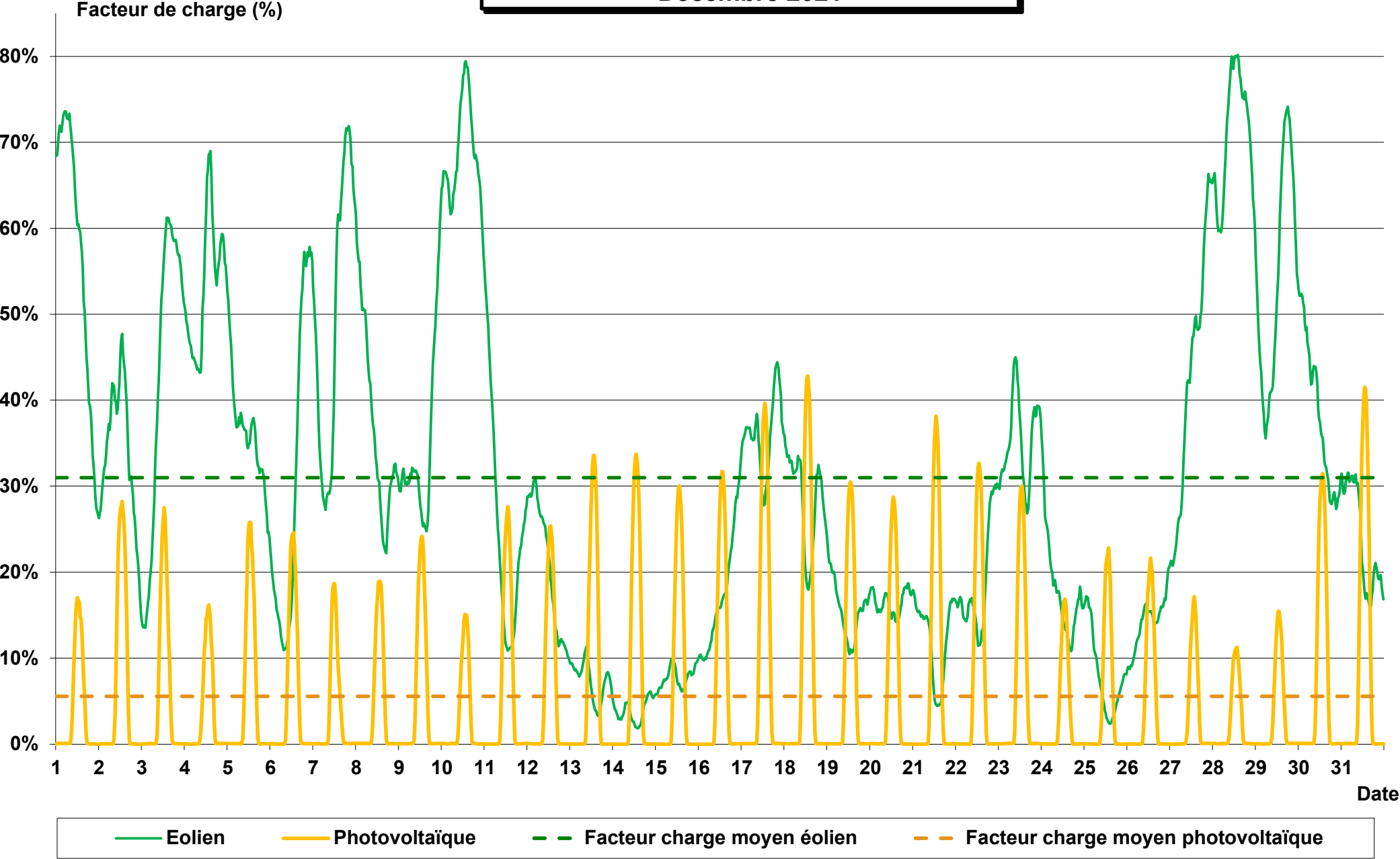
**% cumulé de production décarbonée  
Décembre 2021**



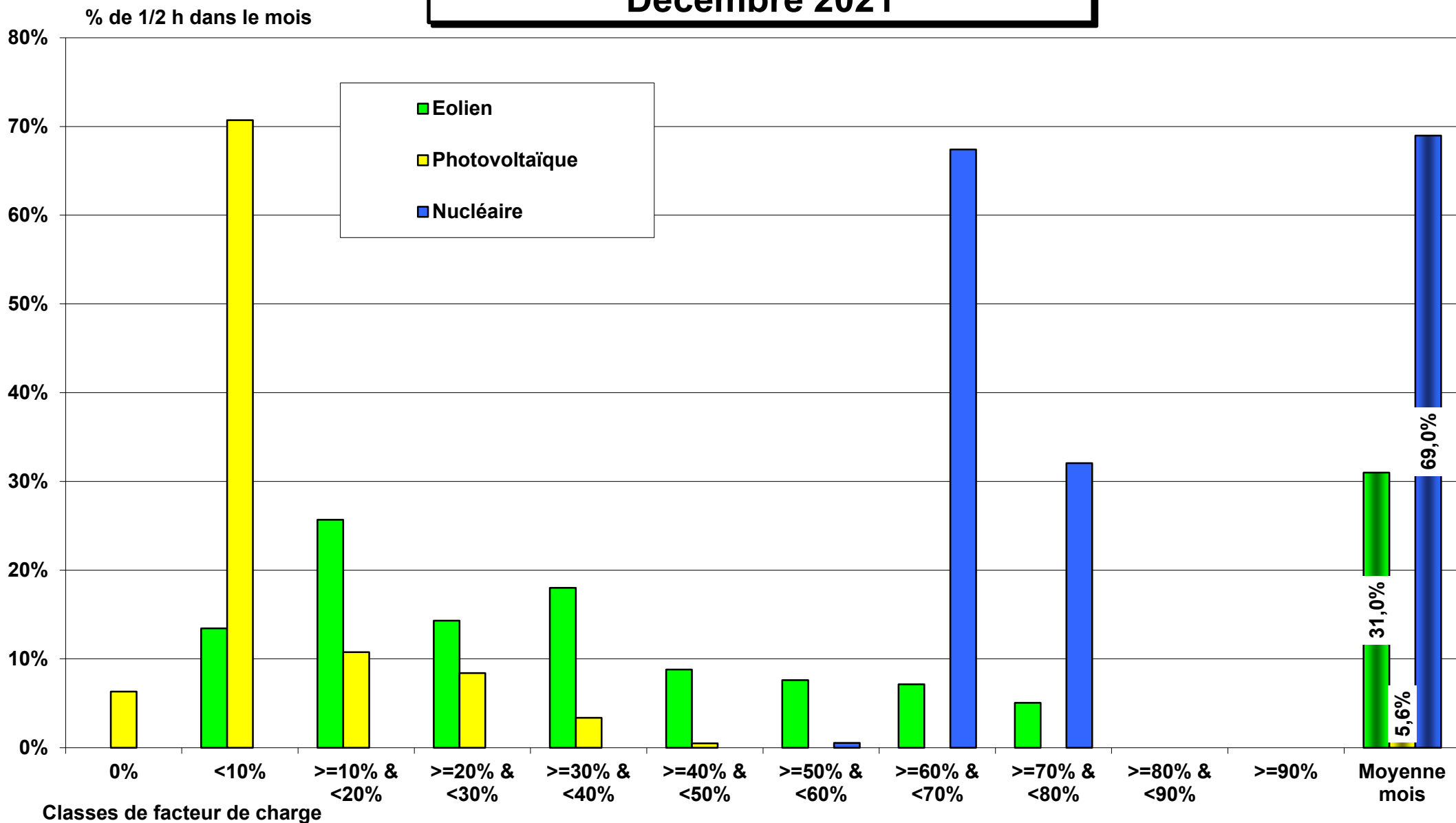
# **PUISSANCES JOURNALIERES (à partir des mesures 30 minutes) et TEMPERATURES** **Décembre 2021**



# Facteurs de charge éolien et photovoltaïque Décembre 2021

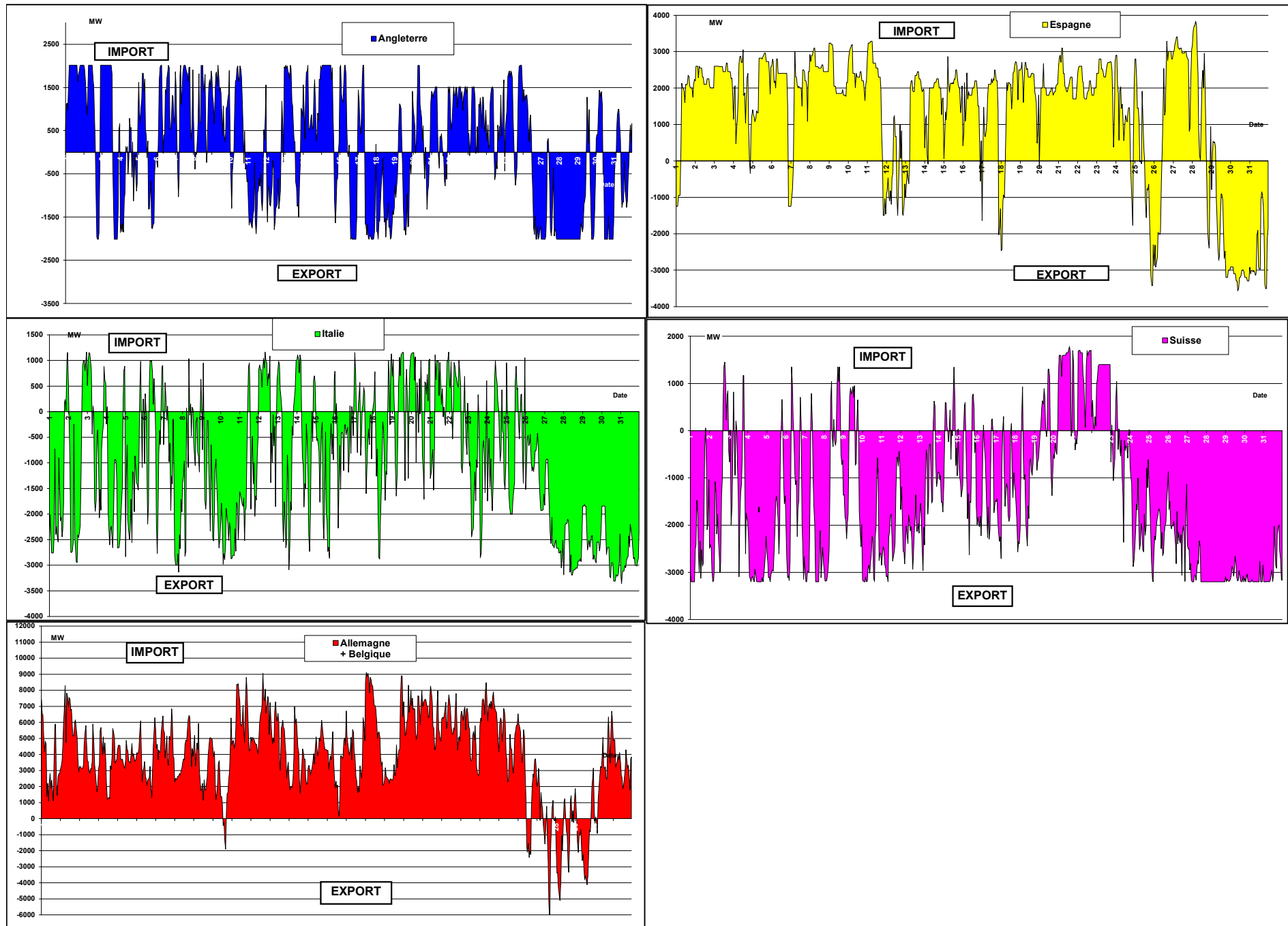


# Facteurs de charge (nombre de 1/2 h par classes de 10%) Décembre 2021

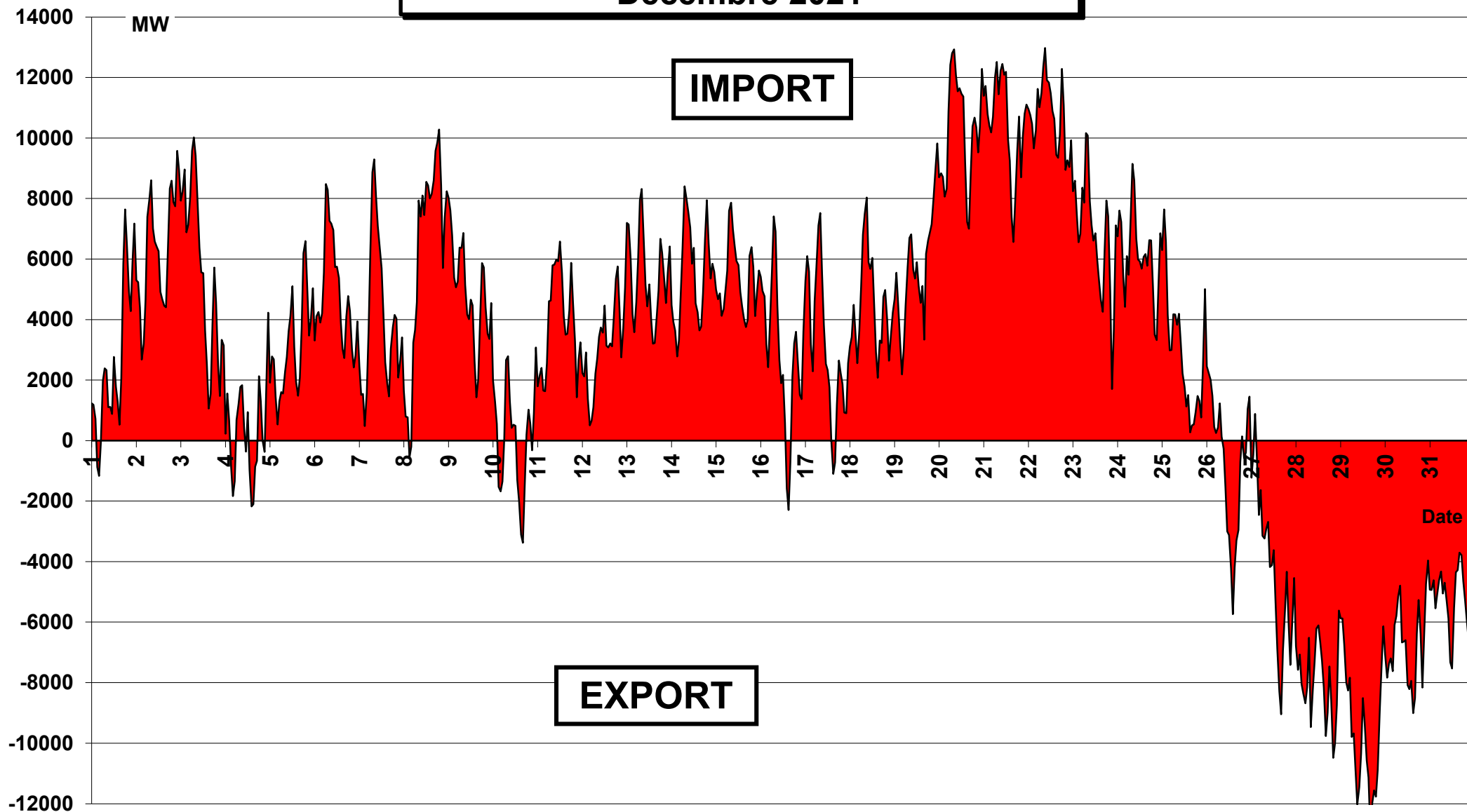


# ECHANGES COMMERCIAUX

Décembre 2021



# CUMUL DES ECHANGES COMMERCIAUX AVEC LES PAYS FRONTALIERS Décembre 2021



# CUMUL MENSUEL DES ECHANGES Décembre 2021

