

La consommation annuelle du traceur (Wh) est :

$$Q_{trac} = 0,14 * B_{ecs}$$

Avec :

- B_{ecs} : besoin annuel d'eau chaude sanitaire (Wh)

Les auxiliaires des installations d'ECS solaire ne sont pas pris en compte.

16 Calcul de la consommation d'éclairage et de la production d'électricité

16.1 Consommation d'éclairage (Cecl)

La consommation d'éclairage est forfaitaire dans les bâtiments d'habitation. La puissance d'éclairage conventionnelle est prise égale à 1,4 W/m².

Consommation d'éclairage conventionnelle (kWh/m²) :

$$Cecl = \sum_j Cecl_j$$

$$Cecl_j = \frac{C * Pecl * Nh_j}{1000}$$

Avec :

- C : coefficient correspondant au taux d'utilisation de l'éclairage en l'absence d'éclairage naturel. Il prend la valeur de 0,9 pour une commande de l'éclairage par interrupteur (considéré dans les logements).
- $Pecl$: puissance d'éclairage conventionnelle, égale à 1,4 W/m²
- Nh_j : nombre d'heures de fonctionnement de l'éclairage sur le mois j (h)

Pour chaque zone climatique, les heures de lever et de coucher du soleil sont croisées avec les heures d'occupation où l'éclairage peut être nécessaire. Il en ressort pour chaque zone climatique et pour chaque mois le nombre moyen d'heure d'éclairage journalier :

Mois	Nbr moyen d'heures d'éclairage par jour							
	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Janvier	7	6	6	7	7	6	6	6
Février	6	6	6	6	6	6	6	6
Mars	5	5	5	5	5	5	5	5
Avril	3	3	3	3	3	4	4	4
Mai	2	2	2	2	2	2	2	2
Juin	1	1	1	1	1	2	2	2
Juillet	1	1	2	1	2	2	2	2
Aout	3	3	3	3	3	3	3	3
Septembre	4	4	4	4	4	5	5	4
Octobre	6	6	6	6	6	6	6	6
Novembre	6	6	6	6	6	6	6	5

Décembre	7	6	6	7	7	6	6	6
----------	---	---	---	---	---	---	---	---

Ainsi, le nombre d'heures de fonctionnement de l'éclairage sur le mois j est :

Mois	Nbr moyen d'heures d'éclairage par mois : Nh _j							
	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Janvier	217	186	186	217	217	186	186	186
Février	168	168	168	168	168	168	168	168
Mars	155	155	155	155	155	155	155	155
Avril	90	90	90	90	90	120	120	120
Mai	62	62	62	62	62	62	62	62
Juin	30	30	30	30	30	60	60	60
Juillet	31	31	62	31	62	62	62	62
Aout	93	93	93	93	93	93	93	93
Septembre	120	120	120	120	120	150	150	120
Octobre	186	186	186	186	186	186	186	186
Novembre	180	180	180	180	180	180	180	150
Décembre	168	144	144	168	168	144	144	144
Total	1500	1445	1476	1500	1531	1566	1566	1506

16.2 Production d'électricité

Seule la production d'électricité renouvelable par des capteurs photovoltaïques est prise en compte. Cependant, la présence de production d'électricité éolienne ou par cogénération devra être mentionnée.

La production d'électricité par des capteurs photovoltaïques P_{pv} (en kWh/m²) s'exprime de la manière suivante :

$$P_{pv} = \sum_j P_{pvj}$$

$$P_{pvj} = \sum_i \frac{k_i * S_{capteurs_i} * r * E_{pvj} * C}{Sh}$$

Avec :

- S_{capteurs_i} : surface des panneaux photovoltaïques i orientés et inclinés de la même manière (m²)
Si la surface des panneaux n'est pas connue et ne peut être mesurée : S_{capteurs_i} = 1,6 * Nm
Avec :
 - 1,6 : surface par défaut d'un module photovoltaïque (m²)
 - Nm : nombre de modules.
- r : rendement moyen des modules = 17%
- E_{pv_j} : ensoleillement en kWh/m² pour le mois j (voir partie 18.2)
- C : coefficient de perte = 0,86
- k_i : coefficient de pondération prenant en compte l'altération par rapport à l'orientation optimale (30° au Sud) des panneaux photovoltaïques i :

k_i	Inclinaison des panneaux photovoltaïques par rapport à l'horizontale			
	$\leq 15^\circ$	$15^\circ < \leq 45^\circ$	$45^\circ < \leq 75^\circ$	$> 75^\circ$
Est	1	0,96	0,83	0,59
Sud-Est	1	1,03	0,94	0,71
Sud	1	1,07	0,97	0,73
Sud-Ouest	1	1,03	0,94	0,71
Ouest	1	0,96	0,83	0,59

Dans le cas d'un appartement dans un immeuble équipé d'une installation collective de PV, la surface de capteurs à associer à l'appartement est proratisée par rapport à la surface habitable de l'immeuble.

De façon forfaitaire, une part de la production de photovoltaïque est considérée autoconsommée. Cette production d'électricité autoconsommée est déduite de la consommation d'énergie finale électrique utilisée pour le calcul des étiquettes énergie et gaz à effet de serre.

La part d'énergie photovoltaïque autoconsommée annuellement est déterminée de la façon suivante :

$$Celec_{ac} = Celec_{tot} * Tap$$

Avec :

- $Celec_{ac}$: électricité photovoltaïque autoconsommée (kWhef/(m².an))
- $Celec_{tot}$: consommation totale annuelle d'électricité pour les 5 usages réglementaires et les usages mobiliers (kWhef/(m².an)) (voir ci-dessous)
- Tap : taux d'autoproduction, correspondant au rapport entre la production d'électricité autoconsommée et la consommation d'énergie (tous usages) du bâtiment (%) :

$$Tap = \frac{1}{\frac{1}{Tcv} + \frac{1}{Tapl}}$$

$$Tcv = \frac{Ppv}{Celec_{tot}}$$

- Tcv : taux de couverture, correspondant au ratio entre la production totale du site et la consommation annuelle tous usages (%)
- Ppv : production totale d'électricité photovoltaïque (kWhef/(m².an))
- $Tapl$: coefficient de calage représentant le taux d'auto-production maximum pouvant être atteint lorsque la production d'électricité renouvelable augmente :

$$Tapl = \frac{\sum_i Tapl p_i * Celec_{tot_i}}{Celec_{tot}}$$

Avec :

$$Celec_{tot} = \sum_i Celec_{tot_i}$$

- Chauffage :

Celec_tot_ch : consommation annuelle d'électricité pour le chauffage, y compris les auxiliaires de génération (kWhef/(m².an)) :

$$Celec_tot_ch = Celec_ch + Caux_gen_ch$$

- Celec_ch : consommation annuelle d'électricité pour le chauffage, hors la consommation des auxiliaires de génération (kWhef/(m².an))
- Caux_gen_ch : consommation annuelle d'électricité pour les auxiliaires de génération de l'installation de chauffage (kWhef/(m².an))

□ Refroidissement :

Celec_tot_ref : consommation annuelle d'électricité pour le refroidissement (kWhef/(m².an))

□ ECS :

Celec_tot_ecs : consommation annuelle d'électricité pour l'ECS (kWhef/(m².an))

- Caux_gen_ecs : consommation annuelle d'électricité pour les auxiliaires de génération de l'installation d'ECS (kWhef/(m².an))
- Celec_ecs : consommation annuelle d'électricité pour l'ECS, hors la consommation des auxiliaires de génération (kWhef/(m².an))

□ Eclairage :

Celec_tot_ecl : Consommation annuelle d'électricité pour l'éclairage (kWhef/(m².an))

□ Auxiliaires de ventilation :

Celec_tot_aux_vent : consommation annuelle d'électricité pour les auxiliaires de ventilation (kWhef/(m².an))

□ Auxiliaires de distribution :

Celec_tot_aux_dist : consommation annuelle d'électricité pour les auxiliaires de distribution (kWhef/(m².an)) :

$$Celec_tot_aux_dist = Caux_dist_ch + Caux_dist_fr + Caux_dist_ecs$$

- Caux_dist_ch : consommation annuelle d'électricité pour les auxiliaires de distribution de l'installation de chauffage (kWhef/(m².an))
- Caux_dist_fr : consommation annuelle d'électricité pour les auxiliaires de distribution de l'installation de refroidissement (kWhef/(m².an))
- Caux_dist_ecs : consommation annuelle d'électricité pour les auxiliaires de distribution de l'installation d'ECS (kWhef/(m².an))

□ Autres usages :

Celec_tot_au : consommation annuelle d'électricité pour les autres usages (kWhef/(m².an)) :

$$Celec_tot_au = Ccom_ecl + Cum$$

- Ccom_ecl : consommation annuelle d'éclairage des parties communes en logement collectif (kWhef/(m².an)) :
 - En maison individuelle : Ccom_ecl = 0

- En immeuble collectif : $C_{com_ecl} = 1,1 \text{ kWhef}/(\text{m}^2.\text{an})$
- Cum : consommation annuelle d'électricité des usages mobiliers ($\text{kWhef}/(\text{m}^2.\text{an})$)

	Cum ($\text{kWhef}/(\text{m}^2.\text{an})$)
Maison individuelle	29
Immeuble collectif	27

- $Taplp_i$: valeur d'autoproduction partielle pour l'usage de l'électricité i :

Usage de l'électricité i	$Taplp_i$
Chauffage	0,02
Refroidissement	0,25
ECS	0,05
Eclairage	0,05
Auxiliaires de ventilation	0,50
Auxiliaires de distribution	0,10
Autres usages	0,45

Si un usage n'est pas électrique : $Taplp_i = 0$

L'électricité « autoconsommée » $Celec_ac$ est répartie conventionnellement par usage de l'électricité i au prorata des valeurs $Taplp_i$ et $Celec_tot_i$:

$$Celec_ac_i = Celec_ac * \frac{Taplp_i * Celec_tot_i}{Tapl * Celec_tot}$$

$Celec_ac_i$: électricité autoconsommée pour l'usage de l'électricité i ($\text{kWhef}/(\text{m}^2.\text{an})$)

17 DPE dans le collectif

17.1 Génération d'un DPE à l'immeuble collectif d'habitation

17.1.1 Collecte des données d'entrée

17.1.1.1 Règles d'échantillonnage

La réalisation d'un DPE sur un immeuble collectif d'habitation nécessite la visite de l'ensemble des logements du bâtiment pour la détermination des caractéristiques des installations dans chaque logement.

A défaut de pouvoir visiter l'ensemble des appartements, le diagnostiqueur établit le DPE de l'immeuble sur la base de la visite d'un échantillon de logements. La description de l'enveloppe et des équipements au niveau de l'immeuble sera obtenue par extrapolation à partir des données relevées dans l'échantillon.

Il est obligatoire que soient visités a minima :

- Un logement de chaque typologie (T1, T2, T3...);
- Un logement sur chaque type de plancher (sous-sol, vide sanitaire, terre-plein...);
- Un logement en étage intermédiaire ;