

| Module MINERGIE® Protection solaire  |                    |   | Modèle de calcul                        |                         | 02.09.2009         |
|--------------------------------------|--------------------|---|---|-------------------------|--------------------|
| <b>Base</b>                          |                    |   |   |                         |                    |
| Vitrage MINERGIE®                    |                    |   | Calcul selon SN EN 13363-1-A1           |                         |                    |
| Coeff.global transm. d'énergie       | g                  | 0.5   | $A_{e,B} = 1 - T_{e,B} - R_{e,B}$       |                         |                    |
| Coeff. transfert thermique           | U <sub>g</sub>     | 0.7   | $G_1 = 5W / m^2K$                       |                         | 5                  |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v,G</sub>   | 0.75  | $G_2 = 10W / m^2K$                      |                         | 10                 |
| Coeff. reflexion de lumière          | R <sub>v,G</sub>   | 0.17  | $G = 1 / (1 / U_g + 1 / G_1 + 1 / G_2)$ |                         | 0.58               |
| <b>Stores à lamelles</b>             |                    |   |   |                         |                    |
| Matériel                             |                    |   | Valeurs indicatives                     |                         | VSR140             |
| Transmission solaire                 | T <sub>e</sub>     | = 0 (à part la perforation, pas de transmission)                              |   |                         | 0                  |
| Coeff. reflexion solaire             | R <sub>e</sub>     | = 0.10 .. 0.80  |   |                         | 0.546              |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v</sub>     | = 0 (à part la perforation, pas de transmission)                              |   |                         | 0                  |
| Coeff. reflexion de lumière          | R <sub>v</sub>     | = 0.10 .. 0.80 (intérieur)  |   |                         | 0.543              |
| Facteur d'ouverture                  | Co                 | = 0..0.05 A <sub>perforation</sub> / A <sub>total</sub> (perforation moyenne) |   |                         | 0.00               |
| Tablier                              |                    |   | Fermé                                   | Lamelles ouvertes à 45° | Fermé Lam. 45°     |
| Facteur d'ouverture                  | Co <sub>B</sub>    | = Co  | = Co                                    |                         | 0.00 0.00          |
| Transmission solaire                 | T <sub>e,B</sub>   | = Co  | = $0.65 * Co + 0.15 * (1-Co) * R_e$     |                         | 0.00 0.08          |
| Coeff. reflexion solaire             | R <sub>e,B</sub>   | = $(1-Co) * R_e$  | = $(1-Co) * R_e * (0.75 + 0.7 * Co)$    |                         | 0.55 0.41          |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v,B</sub>   | = Co  | = $0.65 * Co + 0.15 * (1-Co) * R_v$     |                         | 0.00 0.08          |
| Coeff. reflex. lumière (intérieur)   | R <sub>v,B</sub>   | = $(1-Co) * R_v$  | = $(1-Co) * R_v * (0.75 + 0.7 * Co)$    |                         | 0.54 0.41          |
| Système (protection solaire + verre) |                    |   |   |                         |                    |
| Protec. contre l'éblouissement       | Co <sub>B</sub>    | = Co <sub>B</sub>   |   |                         | <b>0.00 0.00</b>   |
| Coeff.global de transm. d'énergie    | g <sub>tot</sub>   | = $T_{e,B} * g + A_{e,B} * G / G_2 + T_{e,B} * (1-g) * G / G_1$               |   |                         | <b>0.026 0.075</b> |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v,tot</sub> | = $T_{v,G} * T_{v,B} / (1-R_{v,G} * R_{v,B})$                                 |   |                         | <b>0.000 0.066</b> |
| <b>Volet à rouleau</b>               |                    |   |   |                         |                    |
| Matériel                             |                    |   | Valeurs indicatives                     |                         | VSR140             |
| Transmission solaire                 | T <sub>e</sub>     | = 0 (à part les ajours, pas de transmission)                                  |   |                         | 0                  |
| Coeff. reflexion solaire             | R <sub>e</sub>     | = 0.10 .. 0.80  |   |                         | 0.546              |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v</sub>     | = 0 (à part les ajours, pas de transmission)                                  |   |                         | 0                  |
| Coeff. reflexion de lumière          | R <sub>v</sub>     | = 0.10 .. 0.80  |   |                         | 0.543              |
| Facteur d'ouverture                  | Co                 | = A <sub>creux</sub> / A <sub>total</sub> (ajours moyens)                     |   |                         | 0.05               |
| Tablier                              |                    |   | Fermé                                   | Tous les ajours ouverts | Fermé Aj.ouv.      |
| Facteur d'ouverture                  | Co <sub>B</sub>    | 0   | = Co                                    |                         | 0 0.05             |
| Coeff. transmission solaire          | T <sub>e,B</sub>   | 0   | = Co                                    |                         | 0 0.05             |
| Coeff.reflexion solaire              | R <sub>e,B</sub>   | = R <sub>e</sub>  | = $(1-Co) * R_e$                        |                         | 0.55 0.52          |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v,B</sub>   | 0   | = Co                                    |                         | 0 0.05             |
| Coeff. reflex. lumière (intérieur)   | R <sub>v,B</sub>   | = R <sub>v</sub>  | = $(1-Co) * R_v$                        |                         | 0.54 0.52          |
| Système (protection solaire + verre) |                    |   |   |                         |                    |
| Protec. contre l'éblouissement       | Co <sub>B</sub>    | = Co <sub>B</sub>   |   |                         | <b>0.00 0.05</b>   |
| Coeff.global de transm. d'énergie    | g <sub>tot</sub>   | = $T_{e,B} * g + A_{e,B} * G / G_2 + T_{e,B} * (1-g) * G / G_1$               |   |                         | <b>0.026 0.053</b> |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v,tot</sub> | = $T_{v,G} * T_{v,B} / (1-R_{v,G} * R_{v,B})$                                 |   |                         | <b>0.000 0.041</b> |
| <b>Stores verticaux</b>              |                    |   |   |                         |                    |
| Matériel                             |                    |   | Valeurs indicatives                     |                         | 92-2065 Soltis     |
| Transmission solaire                 | T <sub>e</sub>     | = 0.0 .. 0.50   |   |                         | 0.10               |
| Coeff. reflexion solaire             | R <sub>e</sub>     | = 0.1 .. 0.50   |   |                         | 0.46               |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v</sub>     | = 0.0 .. 0.50   |   |                         | 0.07               |
| Coeff. reflexion de lumière          | R <sub>v</sub>     | = 0.1 .. 0.50   |   |                         | 0.46               |
| Facteur d'ouverture                  | Co                 | = Facteur d'ouverture du tissu  |   |                         | 0.03               |
| Tablier                              |                    |   | Fermé                                   | Fermé                   | -                  |
| Facteur d'ouverture                  | Co <sub>B</sub>    | = Co  | -                                       |                         | 0.03               |
| Transmission solaire                 | T <sub>e,B</sub>   | = T <sub>e</sub>  | -                                       |                         | 0.1                |
| Coeff. reflexion solaire             | R <sub>e,B</sub>   | = R <sub>e</sub>  | -                                       |                         | 0.46               |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v,B</sub>   | = T <sub>v</sub>  | -                                       |                         | 0.07               |
| Coeff. reflex. lumière (intérieur)   | R <sub>v,B</sub>   | = R <sub>v</sub>  | -                                       |                         | 0.46               |
| Système (protection solaire + verre) |                    |   |   |                         |                    |
| Protec. contre l'éblouissement       | Co <sub>B</sub>    | = Co <sub>B</sub>   |   |                         | <b>0.03</b>        |
| Coeff.global de transm. d'énergie    | g <sub>tot</sub>   | = $T_{e,B} * g + A_{e,B} * G / G_2 + T_{e,B} * (1-g) * G / G_1$               |   |                         | <b>0.081</b>       |
| Coeff. transmission de lumière       | T <sub>v,tot</sub> | = $T_{v,G} * T_{v,B} / (1-R_{v,G} * R_{v,B})$                                 |   |                         | <b>0.057</b>       |