

Remarques sur les FDES et la norme NF P 01-010

Par Serge Sidoroff, Pénicaud Architecture Environnement, membre fondateur de l'ICEB

1/ Pour le concepteur de bâtiment, l'énergie primaire totale n'a aucun intérêt. Suite à l'ICEB Café du 27/10/09, il apparaît que seule l'énergie primaire process non renouvelable est pertinente pour lui. Malheureusement, elle est absente des résultats présentés dans les FDES¹.

2/ L'article 1 de la loi dite Grenelle 1² précise ses objectifs, à savoir « lutter contre le changement climatique et s'y adapter, préserver la biodiversité ainsi que les services qui y sont associés, ... » : il est donc choquant d'avoir évacué le critère « destruction de la biodiversité » de la version finale de la norme NF P 01-010³.

3/ **Réchauffement global** : le tableau 12 de la norme NF P 01-010 se contente de lister le GWP⁴ de trois GES⁵, omettant ceux des HCFC et HFC : c'est inacceptable pour une norme de ce genre. Compte tenu des polémiques récentes sur le GWP du méthane (GWP₁₀₀ = 25, GWP₂₀ = 72), il serait préférable de proposer le tableau ci-dessous :

GWP values and lifetimes from 2007 IPCC ⁶ AR4	Lifetime – years	GWP time horizon		
		20 years	100 years	500 years
Methane (CH4)	12	72	25	7.6
Nitrous Oxide (N2O)	114	310	298	153
HFC-23 (hydrofluorocarbon)	270	1,200	14,800	12,200
HFC-134a (hydrofluorocarbon)	14	3830	1430	435
Sulfur Hexafluoride (SF6)	3,200	16,300	22,800	32,600

4/ **formation d'ozone photochimique** : la simplification retenue (hydrocarbures aliphatiques) est inacceptable. Pourquoi avoir retenu les valeurs de CML pour l'indice de rareté et pas celles d'IVL pour le POCP (tableau ci-après) ?

5/ Les **émissions de polluants** sont prises en compte par la méthode du volume critique sur la base de l'arrêté du 2 février 1998 modifié : inutilement restrictif. Ainsi la dioxine n'apparaît pas dans cet arrêté, alors qu'elle figure dans les arrêtés d'autorisation d'exploiter des IUOM⁷. Il faut remplacer cette référence par « ... sur la base des arrêtés relatifs aux émissions des IPCE, et notamment l'arrêté intégré ... »

6/ **énergie** : avec l'ouverture à la concurrence des marchés européens de l'énergie, le mix de production d'électricité dépend du fournisseur et du contrat souscrit : les fabricants doivent avoir la possibilité de répercuter dans les FDES les conséquences environnementales de leur choix de fournisseur et de contrat.

7/ **fin de vie** : les fabricants doivent pouvoir proposer des profils différenciés selon les scénarios de fin de vie possible (valorisation matière, valorisation énergétique ou mise en décharge). Les résultats doivent être présentés séparément de ceux concernant les étapes amont, du berceau à la porte de l'usine (*from cradle to gate*).

8/ **transports** : les FDES doivent pouvoir fournir les données utiles pour calculer les impacts liés au transport de l'usine au chantier.

9/ pas de scénario sur la **vie en œuvre** dans les FDES: c'est le travail de la maîtrise d'œuvre .

¹ En fait, on peut la déduire des résultats de la FDES pour les produits ayant une énergie matière nulle (produits incombustibles), ce qui exclut de fait les produits d'origine végétale ou animale

² loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement (NOR : DEVX0811607L)

³ l'annexe 2 de la norme NF P 01-020 qui traite du sujet n'a aucune pertinence pour les produits de construction. Elle devrait traiter des impacts de l'exploitation des forêts tropicales sur la biodiversité.

⁴ GWP : Global Warming Potential

⁵ GES : Gaz à Effet de Serre

⁶ IPCC : Intergovernmental Panel for Climate Change

⁷ UIOM : Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères

Table 6.2 83 different VOC for which European POCP ranges have been calculated. The chemical structure and the molecular weights are given to facilitate identification.

VOC name	Chemical structure	M (g/mole)
Alkanes		
methane	CH ₄	16
ethane	C ₂ H ₆	30
propane	C ₃ H ₈	44
butane	C ₄ H ₁₀	58
i-butane	CH ₃ CH(CH ₃)CH ₃	58
pentane	C ₅ H ₁₂	72
i-pentane	CH ₃ CH(CH ₃)C ₂ H ₅	72
hexane	C ₆ H ₁₄	86
2-methylpentane	CH ₃ CH(CH ₃)C ₃ H ₇	86
3-methylpentane	C ₂ H ₅ CH(CH ₃)C ₂ H ₅	86
heptane	C ₇ H ₁₆	100
octane	C ₈ H ₁₈	114
2-methylheptane	CH ₃ CH(CH ₃)C ₅ H ₁₁	114
nonane	C ₉ H ₂₀	128
2-methyloctane	CH ₃ CH(CH ₃)C ₆ H ₁₃	128
decane	C ₁₀ H ₂₂	142
2-methylnonane	CH ₃ CH(CH ₃)C ₇ H ₁₅	142
undecane	C ₁₁ H ₂₄	156
2-methyldecane	CH ₃ CH(CH ₃)C ₈ H ₁₇	156
dodecane	C ₁₂ H ₂₆	170
methylcyclohexane	(CH ₃)cykloC ₆ H ₁₁	98
Alkenes		
ethene	CH ₂ =CH ₂	28
propene	CH ₂ =CHCH ₃	42
1-butene	CH ₂ =CHC ₂ H ₅	56
2-butene	CH ₃ CH=CHCH ₃	56
i-butene	CH ₂ =C(CH ₃)CH ₃	56
1-pentene	CH ₂ =CHC ₃ H ₇	70
2-pentene	CH ₃ CH=CHC ₂ H ₅	70
2-methyl-1-butene	CH ₂ =C(CH ₃)C ₂ H ₅	70
2-methyl-2-butene	CH ₃ C(CH ₃)=C ₂ H ₅	70
isoprene	CH ₂ =C(CH ₃)CH=CH ₂	68
styrene	C ₆ H ₅ CH=CH ₂	104
Alkynes		
acetylene (ethyne)	CH≡CH	26
Aromatics		
benzene	C ₆ H ₆	78
toluene	(CH ₃)C ₆ H ₅	92
o-xylene	o-(CH ₃) ₂ C ₆ H ₄	106
m-xylene	m-(CH ₃) ₂ C ₆ H ₄	106
p-xylene	p-(CH ₃) ₂ C ₆ H ₄	106
ethylbenzene	(C ₂ H ₅)C ₆ H ₅	106
1,2,3-trimethylbenzene	1,2,3-(CH ₃) ₃ C ₆ H ₃	120
1,2,4-trimethylbenzene	1,2,4-(CH ₃) ₃ C ₆ H ₃	120
1,3,5-trimethylbenzene	1,3,5-(CH ₃) ₃ C ₆ H ₃	120

Continuation of **Table 6.2**

m-ethyltoluene	m-(CH ₃)(C ₂ H ₅)C ₆ H ₄	120
p-ethyltoluene	p-(CH ₃)(C ₂ H ₅)C ₆ H ₄	120
o-ethyltoluene	o-(CH ₃)(C ₂ H ₅)C ₆ H ₄	120
n-propylbenzene	(C ₃ H ₇)C ₆ H ₅	120
i-propylbenzene	(CH(CH ₃) ₂)C ₆ H ₅	120
Aldehydes		
formaldehyde (methanal)	HCHO	30
acetaldehyde (ethanal)	CH ₃ CHO	44
propionaldehyde (propanal)	C ₂ H ₅ CHO	58
butyraldehyde (butanal)	C ₃ H ₇ CHO	72
i-butyraldehyde (methylpropanal)	CH(CH ₃) ₂ CHO	72
valeraldehyde (pentanal)	C ₄ H ₉ CHO	86
glyoxal	CH(O)CHO	58
methylglyoxal	CH ₃ C(O)CHO	72
acrolein	CH ₂ =CHCHO	56
methacrolein	CH ₂ =C(CH ₃)CHO	70
benzaldehyde	C ₆ H ₅ CHO	106
Ketones		
acetone (propanone)	CH ₃ C(O)CH ₃	58
ethyl-methyl-ketone (butanone)	CH ₃ C(O)C ₂ H ₅	72
methyl-ibutyl-ketone	CH ₃ C(O)CH ₂ CH(CH ₃)CH ₃	100
Alcohols		
methanol	CH ₃ OH	32
ethanol	C ₂ H ₅ OH	46
i-propanol	CH(CH ₃) ₂ OH	60
n-butanol	C ₄ H ₉ OH	74
Esters		
methylacetate	CH ₃ C(O)OCH ₃	74
ethylacetate	CH ₃ C(O)OC ₂ H ₅	88
n-butylacetate	CH ₃ C(O)OC ₄ H ₉	116
s-butylacetate	CH ₃ C(O)OCH(CH ₃)C ₂ H ₅	116
Ethers and organic acids		
dimethylether	CH ₃ OCH ₃	46
diethylether	C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅	74
methyl-tbutyl-ether	CH ₃ OC(CH ₃) ₂ CH ₃	88
acetic acid	CH ₃ C(O)OH	60
Chlorocarbons		
dichloromethane	CH ₂ Cl ₂	84.9
1,1-dichloroethane	CH ₃ CHCl ₂	98.9
1,2-dichloroethane	CH ₂ ClCH ₂ Cl	98.9
1,1,1-trichloroethane	CH ₃ CCl ₃	133.3
trichloroethene	CHCl=CCl ₂	131.3
tetrachloroethene	CCl ₂ =CCl ₂	165.7
Others		
methyl mercaptan (methanethiol)	CH ₃ SH	44
dimethyl sulfide	CH ₃ SCH ₃	58
dimethyl disulfide	CH ₃ S ₂ CH ₃	86
carbon monoxide	CO	28