

Voici le tableau des particules superpartenaires :

TAB. 2 – Particules supersymétriques du MSSM. J est le spin des superpartenaires.

Type	Particule standard	Superpartenaire	symbole	J
LEPTONS	électron gauche, droit e_L, e_R	sélectron	$\tilde{e}_L, \tilde{e}_R$	0
	neutrino électronique ν_e	sneutrino électronique	$\tilde{\nu}_e$	0
	muon gauche, droit μ_L, μ_R	smuon	$\tilde{\mu}_L, \tilde{\mu}_R$	0
	neutrino muonique ν_μ	sneutrino muonique	$\tilde{\nu}_\mu$	0
	tau gauche, droit τ_L, τ_R	stau 1, 2	$\tilde{\tau}_1, \tilde{\tau}_2$	0
	neutrino tauique ν_τ	sneutrino tauique	$\tilde{\nu}_\tau$	0
QUARKS	quark up gauche, droit u_L, u_R	squark up	$\tilde{u}_L, \tilde{u}_R$	0
	quark down gauche, droit d_L, d_R	squark down	$\tilde{d}_L, \tilde{d}_R$	0
	quark charme gauche, droit c_L, c_R	squark charme	$\tilde{c}_L, \tilde{c}_R$	0
	quark étrange gauche, droit s_L, s_R	squark étrange	$\tilde{s}_L, \tilde{s}_R$	0
	quark vérité gauche, droit t_L, t_R	squark vérité	$\tilde{b}_1, \tilde{b}_2$	0
	quark beauté gauche, droit b_L, b_R	squark beauté	$\tilde{t}_1, \tilde{t}_2$	0
BOSONS DE JAUGE	gluons g	gluinos	$\tilde{g}$	$\frac{1}{2}$
	photon γ	photino	$\tilde{\gamma}$	$\frac{1}{2}$
	bosons faibles chargés $W^\pm$	winos	$\tilde{W}^\pm$	$\frac{1}{2}$
	boson faible neutre Z^0	zino	$\tilde{Z}^0$	$\frac{1}{2}$
BOSONS DE HIGGS	boson de Higgs léger h^0	higgsino	$\tilde{h}^0$	$\frac{1}{2}$
	boson de Higgs lourd H^0	higgsino	$\tilde{H}^0$	$\frac{1}{2}$
	boson de Higgs pseudo-scalaire A^0	higgsino	$\tilde{A}^0$	$\frac{1}{2}$
	bosons de Higgs chargés $H^\pm$	higgsino	$\tilde{H}^\pm$	$\frac{1}{2}$

On donne ici quelques précisions. Tout d'abord, les nombres quantiques sont parfaitement identiques entre particules standards et particules supersymétriques, sauf en ce qui concerne le spin. C'est pourquoi ce tableau ne précise pas les nombres quantiques, il suffit de se référer au tableau 1 pour cela.

Ensuite, lorsqu'il y a un indice de chiralité pour les sfermions, c'est en référence à la chiralité du fermion correspondant, un boson n'ayant pas de chiralité.

Enfin, les squarks de la 3^e génération ont un mélange important entre les deux partenaires de chiralités définies, d'où la notation 1-2 plutôt que L-R.

3 Étude du secteur de brisure de la supersymétrie

3.1 Description des charginos et des neutralinos

3.1.1 Gauginos et higgsino

3.1.2 Matrice de masse

3.2 Composition du neutralino et production à l'ILC

3.2.1 Production du neutralino

3.2.2 Composition en higgsinos et gauginos

mixing gaugino orienté, higgsino orienté, production et explication de l'ordre des courbes avec feynman