



Seuils des pressions artérielles des enfants et adolescents à Lubumbashi,
RDC

Liens

Equations et tables

[Équations et tables de percentiles de la PAS en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de sexe masculin.](#)

[Équations et tables de percentiles de la PAD en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de sexe masculin.](#)

[Équations et tables de percentiles de la PAS en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de sexe féminin.](#)

[Équations et tables de percentiles de la PAD en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de sexe féminin.](#)

[Équation et tables de percentiles de la PAS en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de deux sexes confondus.](#)

[Équations et tables de percentiles de la PAD en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de deux sexes confondus.](#)

Méthodologie

Echantillonnage

Équations et tables des percentiles de la PAS en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de sexe masculin. ([Retour au début](#))

Family: c("BCCG", "Box-Cox-Cole-Green")
Fitting method: RS()

Call: `gamlss(formula = pas ~ pb(height) + pb(age), sigma.formula = ~pb(height), family = BCCG, data = na.omit(sbp), trace = FALSE, nu.formula = ~1)`

Mu Coefficients:

(Intercept)	pb(height)	pb(age)
70.7022	0.2128	0.5181

Sigma Coefficients:

(Intercept)	pb(height)
-2.196330	-0.001414

Nu Coefficients:

(Intercept)
-0.456

Degrees of Freedom for the fit: 16.85362 Residual Deg. of Freedom 3356.146

Global Deviance: 24896.6

AIC: 24930.4

SBC: 25033.6

> `edfAll(m3)`

\$mu

pb(height)	pb(age)
5.750591	6.742747

\$sigma

pb(height)
4.36028

\$nu

numeric(0)

Tableau I Percentiles de la taille (en cm) en fonction de l'âge (en année) chez les enfants et adolescents de sexe masculin

Age	5	10	25	50	75	90	95
3	87,1	90,3	94,1	96,6	101,1	106,0	106,6
4	95,0	96,2	99,2	103,1	107,5	110,4	112,2
5	100,9	102,7	105,9	109,2	114,1	118,9	121,9
6	104,9	108,4	111,8	116,0	120,4	124,3	126,9
7	112,4	113,8	118,0	122,9	126,5	132,6	136,9
8	112,4	117,3	123,3	128,1	132,2	137,1	140,3
9	121,7	123,6	126,7	131,7	136,8	142,4	144,9
10	123,1	127,0	131,1	136,1	141,5	145,5	149,1
11	128,7	131,6	136,3	141,9	147,5	152,3	156,3
12	132,5	135,5	140,1	145,0	150,9	156,2	160,8
13	133,3	136,4	142,6	149,7	157,3	161,8	164,2
14	139,0	143,0	149,0	156,7	163,5	168,9	171,9
15	145,1	149,7	156,8	162,4	168,4	174,1	177,1
16	153,2	156,5	160,8	167,6	172,5	176,6	178,9
17	153,5	158,6	164,6	167,3	173,1	176,7	179,9

Tableau II PAS des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 5e percentile de la taille

Age	L	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,4560	0,0983	90,8	77,7	80,3	85,1	90,8	97,1	103,4	107,4
4	-0,4560	0,0972	93,0	79,7	82,4	87,2	93,0	99,4	105,7	109,8
5	-0,4560	0,0964	94,8	81,3	84,0	88,9	94,8	101,2	107,6	111,7
6	-0,4560	0,0959	96,1	82,5	85,3	90,2	96,1	102,6	109,1	113,2
7	-0,4560	0,0949	98,3	84,5	87,3	92,3	98,3	104,8	111,4	115,5
8	-0,4560	0,0949	98,8	84,9	87,7	92,7	98,8	105,4	111,9	116,1
9	-0,4560	0,0936	101,3	87,3	90,1	95,2	101,3	108,0	114,6	118,8
10	-0,4560	0,0934	102,1	88,0	90,8	95,9	102,1	108,8	115,5	119,7
11	-0,4560	0,0927	103,8	89,6	92,4	97,6	103,8	110,6	117,3	121,5
12	-0,4560	0,0922	105,1	90,8	93,7	98,9	105,1	112,0	118,7	123,0
13	-0,4560	0,0921	105,8	91,4	94,3	99,5	105,8	112,7	119,5	123,8
14	-0,4560	0,0914	107,5	93,0	95,9	101,2	107,5	114,5	121,3	125,6
15	-0,4560	0,0906	109,4	94,7	97,7	103,0	109,4	116,3	123,2	127,6
16	-0,4560	0,0896	111,6	96,8	99,8	105,1	111,6	118,6	125,6	130,0
17	-0,4560	0,0895	112,2	97,3	100,3	105,7	112,2	119,2	126,2	130,6

Tableau III PAS des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 10e percentile de la taille

Age	L	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,4560	0,0979	91,5	78,3	81,0	85,7	91,5	97,8	104,1	108,1
4	-0,4560	0,0971	93,2	79,9	82,6	87,4	93,2	99,6	106,0	110,0
5	-0,4560	0,0962	95,1	81,7	84,4	89,3	95,1	101,6	108,0	112,1
6	-0,4560	0,0954	96,9	83,3	86,0	90,9	96,9	103,4	109,9	114,0
7	-0,4560	0,0947	98,5	84,8	87,6	92,5	98,5	105,1	111,7	115,8
8	-0,4560	0,0942	99,8	85,9	88,7	93,8	99,8	106,5	113,0	117,2
9	-0,4560	0,0934	101,7	87,6	90,5	95,5	101,7	108,4	115,0	119,2
10	-0,4560	0,0929	102,9	88,8	91,6	96,7	102,9	109,7	116,3	120,6
11	-0,4560	0,0923	104,4	90,1	93,0	98,2	104,4	111,2	117,9	122,2
12	-0,4560	0,0918	105,8	91,4	94,3	99,5	105,8	112,6	119,4	123,7
13	-0,4560	0,0917	106,5	92,0	94,9	100,2	106,5	113,3	120,1	124,5
14	-0,4560	0,0909	108,4	93,8	96,8	102,0	108,4	115,3	122,2	126,5
15	-0,4560	0,0900	110,3	95,6	98,6	103,9	110,3	117,3	124,2	128,6
16	-0,4560	0,0891	112,3	97,4	100,5	105,8	112,3	119,4	126,3	130,7
17	-0,4560	0,0889	113,3	98,3	101,4	106,8	113,3	120,4	127,3	131,8

Tableau IV PAS des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 25e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,4560	0,0974	92,3	79,1	81,7	86,5	92,3	98,6	104,9	109,0
4	-0,4560	0,0967	93,9	80,5	83,2	88,0	93,9	100,3	106,7	110,7
5	-0,4560	0,0957	95,8	82,3	85,0	89,9	95,8	102,3	108,7	112,8
6	-0,4560	0,0949	97,6	83,9	86,7	91,6	97,6	104,2	110,6	114,8
7	-0,4560	0,0941	99,4	85,6	88,4	93,4	99,4	106,1	112,6	116,8
8	-0,4560	0,0934	101,1	87,1	89,9	95,0	101,1	107,7	114,3	118,5
9	-0,4560	0,0930	102,3	88,3	91,1	96,2	102,3	109,0	115,7	119,9
10	-0,4560	0,0924	103,8	89,6	92,5	97,6	103,8	110,5	117,2	121,5
11	-0,4560	0,0917	105,4	91,1	94,0	99,2	105,4	112,2	118,9	123,2
12	-0,4560	0,0912	106,7	92,3	95,2	100,5	106,7	113,6	120,4	124,7
13	-0,4560	0,0909	107,8	93,3	96,2	101,5	107,8	114,7	121,5	125,8
14	-0,4560	0,0901	109,7	95,0	98,0	103,3	109,7	116,6	123,5	127,8
15	-0,4560	0,0891	111,8	97,0	100,0	105,4	111,8	118,9	125,7	130,1
16	-0,4560	0,0886	113,2	98,3	101,3	106,7	113,2	120,3	127,2	131,6
17	-0,4560	0,0881	114,5	99,5	102,6	108,0	114,5	121,7	128,6	133,1

Tableau V PAS des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 50e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,4560	0,0970	92,8	79,6	82,2	87,0	92,8	99,2	105,5	109,5
4	-0,4560	0,0961	94,7	81,3	84,0	88,8	94,7	101,1	107,5	111,6
5	-0,4560	0,0953	96,5	83,0	85,7	90,6	96,5	103,0	109,5	113,6
6	-0,4560	0,0944	98,5	84,8	87,6	92,5	98,5	105,1	111,6	115,7
7	-0,4560	0,0935	100,5	86,6	89,4	94,4	100,5	107,1	113,7	117,8
8	-0,4560	0,0928	102,1	88,1	90,9	96,0	102,1	108,8	115,4	119,6
9	-0,4560	0,0923	103,4	89,3	92,1	97,2	103,4	110,1	116,8	121,0
10	-0,4560	0,0917	104,9	90,6	93,5	98,6	104,9	111,6	118,3	122,6
11	-0,4560	0,0910	106,6	92,2	95,1	100,3	106,6	113,4	120,2	124,5
12	-0,4560	0,0906	107,8	93,3	96,2	101,5	107,8	114,7	121,4	125,8
13	-0,4560	0,0900	109,3	94,7	97,7	102,9	109,3	116,2	123,0	127,4
14	-0,4560	0,0891	111,3	96,6	99,6	104,9	111,3	118,3	125,2	129,5
15	-0,4560	0,0884	113,0	98,2	101,2	106,6	113,0	120,1	127,0	131,4
16	-0,4560	0,0877	114,7	99,7	102,7	108,2	114,7	121,7	128,7	133,1
17	-0,4560	0,0878	115,1	100,1	103,1	108,6	115,1	122,2	129,2	133,7

Tableau VI PAS des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 75e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,4560	0,0964	93,8	80,5	83,1	88,0	93,8	100,2	106,5	110,5
4	-0,4560	0,0955	95,7	82,2	84,9	89,8	95,7	102,1	108,5	112,6
5	-0,4560	0,0946	97,6	83,9	86,7	91,6	97,6	104,1	110,5	114,7
6	-0,4560	0,0938	99,4	85,7	88,5	93,4	99,4	106,0	112,5	116,7
7	-0,4560	0,0930	101,2	87,3	90,1	95,2	101,2	107,9	114,4	118,6
8	-0,4560	0,0922	103,0	88,9	91,8	96,9	103,0	109,7	116,3	120,5
9	-0,4560	0,0917	104,5	90,3	93,2	98,3	104,5	111,2	117,9	122,1
10	-0,4560	0,0910	106,0	91,7	94,6	99,8	106,0	112,8	119,5	123,8
11	-0,4560	0,0903	107,8	93,4	96,3	101,5	107,8	114,6	121,4	125,7
12	-0,4560	0,0898	109,0	94,5	97,5	102,7	109,0	115,9	122,7	127,0
13	-0,4560	0,0890	110,9	96,3	99,2	104,5	110,9	117,9	124,7	129,1
14	-0,4560	0,0883	112,7	98,0	101,0	106,3	112,7	119,8	126,6	131,0
15	-0,4560	0,0876	114,3	99,4	102,4	107,8	114,3	121,4	128,3	132,7
16	-0,4560	0,0871	115,7	100,7	103,7	109,2	115,7	122,8	129,7	134,2
17	-0,4560	0,0871	116,3	101,3	104,3	109,8	116,3	123,5	130,5	134,9

Tableau VII PAS des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 90e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,4560	0,0957	94,8	81,4	84,1	89,0	94,8	101,2	107,6	111,6
4	-0,4560	0,0951	96,3	82,8	85,5	90,4	96,3	102,7	109,1	113,2
5	-0,4560	0,0940	98,6	84,9	87,7	92,6	98,6	105,2	111,6	115,7
6	-0,4560	0,0933	100,3	86,4	89,2	94,2	100,3	106,9	113,4	117,5
7	-0,4560	0,0922	102,6	88,6	91,4	96,5	102,6	109,2	115,8	120,0
8	-0,4560	0,0916	104,0	89,9	92,8	97,9	104,0	110,7	117,4	121,6
9	-0,4560	0,0909	105,7	91,4	94,3	99,5	105,7	112,4	119,1	123,4
10	-0,4560	0,0905	106,8	92,5	95,4	100,6	106,8	113,7	120,4	124,7
11	-0,4560	0,0897	108,8	94,3	97,3	102,5	108,8	115,7	122,4	126,7
12	-0,4560	0,0892	110,2	95,6	98,5	103,8	110,2	117,1	123,9	128,2
13	-0,4560	0,0885	111,9	97,2	100,2	105,5	111,9	118,8	125,7	130,0
14	-0,4560	0,0876	113,9	99,1	102,1	107,5	113,9	120,9	127,8	132,2
15	-0,4560	0,0869	115,5	100,6	103,6	109,0	115,5	122,6	129,5	133,9
16	-0,4560	0,0866	116,6	101,5	104,6	110,0	116,6	123,7	130,6	135,1
17	-0,4560	0,0866	117,1	102,0	105,1	110,6	117,1	124,3	131,3	135,7

Tableau VIII PAS des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 95e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,4560	0,0956	94,9	81,6	84,3	89,1	94,9	101,4	107,7	111,8
4	-0,4560	0,0949	96,7	83,1	85,9	90,8	96,7	103,1	109,5	113,6
5	-0,4560	0,0936	99,2	85,5	88,3	93,3	99,2	105,8	112,3	116,4
6	-0,4560	0,0929	100,8	87,0	89,8	94,8	100,8	107,4	114,0	118,1
7	-0,4560	0,0916	103,5	89,4	92,3	97,3	103,5	110,1	116,7	120,9
8	-0,4560	0,0912	104,7	90,6	93,4	98,5	104,7	111,4	118,1	122,3
9	-0,4560	0,0906	106,2	91,9	94,8	100,0	106,2	113,0	119,7	123,9
10	-0,4560	0,0901	107,6	93,2	96,2	101,4	107,6	114,4	121,2	125,4
11	-0,4560	0,0892	109,7	95,2	98,1	103,3	109,7	116,6	123,3	127,6
12	-0,4560	0,0886	111,1	96,5	99,5	104,8	111,1	118,1	124,9	129,2
13	-0,4560	0,0882	112,4	97,7	100,6	106,0	112,4	119,4	126,2	130,6
14	-0,4560	0,0872	114,5	99,7	102,7	108,1	114,5	121,6	128,5	132,8
15	-0,4560	0,0866	116,2	101,2	104,2	109,7	116,2	123,2	130,2	134,6
16	-0,4560	0,0864	117,1	102,0	105,1	110,5	117,1	124,2	131,1	135,6
17	-0,4560	0,0862	117,8	102,7	105,7	111,2	117,8	124,9	131,9	136,4

Équations et tables des percentiles de la PAD en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de sexe masculin. ([Retour au début](#))

Family: c("BCPE", "Box-Cox Power Exponential")
Fitting method: RS()

Call: gamlss(formula = pad ~ pb(age) + pb(height), sigma.formula = ~pb(age), nu.formula = ~pb(height), family = BCPE, data = na.omit(dbp), trace = FALSE, tau.formula = ~1)

Mu Coefficients:

(Intercept)	pb(age)	pb(height)
54.0235	0.3585	0.0435

Sigma Coefficients:

(Intercept)	pb(age)
-2.04699	-0.00684

Nu Coefficients:

(Intercept)	pb(height)
2.40511	-0.01323

Tau Coefficients:

(Intercept)
0.5522

Degrees of Freedom for the fit: 13.1529 Residual Deg. of Freedom 3359.847

Global Deviance: 23285

AIC: 23311.3

SBC: 23391.9

> edfAll(m3)

\$mu

pb(age)	pb(height)
5.023964	2.000044

\$sigma

pb(age)

4.128832

\$nu

pb(height)

2.000056

\$tau

numeric(0)

Tableau IX PAD des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 5e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2529	0,0712	59,0	46,4	49,3	54,0	59,0	64,0	68,4	71,0
4	1,1483	0,0674	59,8	47,2	50,0	54,7	59,8	64,8	69,3	71,9
5	1,0705	0,0648	60,4	47,9	50,7	55,3	60,4	65,4	70,0	72,7
6	1,0179	0,0630	60,9	48,5	51,2	55,8	60,9	66,0	70,6	73,3
7	0,9175	0,0598	61,6	49,3	52,0	56,5	61,6	66,8	71,4	74,2
8	0,9181	0,0599	62,0	49,6	52,3	56,9	62,0	67,1	71,8	74,5
9	0,7945	0,0562	62,8	50,5	53,2	57,7	62,8	67,9	72,7	75,5
10	0,7764	0,0556	63,2	50,9	53,6	58,1	63,2	68,4	73,1	76,0
11	0,7031	0,0536	63,8	51,6	54,2	58,7	63,8	69,0	73,8	76,7
12	0,6523	0,0522	64,3	52,2	54,8	59,2	64,3	69,6	74,4	77,3
13	0,6415	0,0519	64,7	52,6	55,2	59,6	64,7	69,9	74,8	77,7
14	0,5661	0,0499	65,3	53,3	55,8	60,3	65,3	70,6	75,5	78,5
15	0,4852	0,0479	66,0	54,0	56,5	60,9	66,0	71,3	76,2	79,2
16	0,3787	0,0453	66,7	54,7	57,3	61,6	66,7	72,0	77,1	80,2
17	0,3745	0,0452	67,1	55,1	57,6	62,0	67,1	72,4	77,4	80,5

Tableau X PAD des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 10e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2107	0,0696	59,2	46,6	49,4	54,1	59,2	64,2	68,6	71,3
4	1,1329	0,0669	59,8	47,3	50,1	54,7	59,8	64,9	69,4	72,0
5	1,0469	0,0640	60,5	48,0	50,8	55,4	60,5	65,5	70,1	72,8
6	0,9713	0,0615	61,1	48,7	51,4	56,0	61,1	66,2	70,8	73,6
7	0,8993	0,0593	61,7	49,3	52,0	56,6	61,7	66,8	71,5	74,3
8	0,8530	0,0579	62,2	49,9	52,6	57,1	62,2	67,4	72,1	74,9
9	0,7704	0,0555	62,8	50,6	53,2	57,8	62,8	68,0	72,8	75,7
10	0,7248	0,0542	63,4	51,2	53,8	58,3	63,4	68,6	73,4	76,3
11	0,6647	0,0525	63,9	51,8	54,4	58,8	63,9	69,2	74,0	76,9
12	0,6126	0,0511	64,5	52,3	54,9	59,4	64,5	69,7	74,6	77,5
13	0,6011	0,0508	64,9	52,8	55,3	59,8	64,9	70,1	75,0	77,9
14	0,5132	0,0486	65,5	53,5	56,0	60,4	65,5	70,8	75,7	78,8
15	0,4246	0,0464	66,2	54,2	56,7	61,1	66,2	71,5	76,5	79,6
16	0,3345	0,0443	66,8	54,9	57,4	61,8	66,8	72,2	77,3	80,4
17	0,3067	0,0436	67,3	55,4	57,9	62,2	67,3	72,7	77,7	80,9

Tableau XI PAD des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 25e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,1598	0,0678	59,4	46,8	49,6	54,3	59,4	64,4	68,9	71,5
4	1,0927	0,0655	60,0	47,4	50,2	54,9	60,0	65,0	69,5	72,2
5	1,0037	0,0626	60,6	48,2	50,9	55,5	60,6	65,7	70,3	73,0
6	0,9260	0,0601	61,2	48,9	51,6	56,1	61,2	66,4	71,0	73,8
7	0,8436	0,0576	61,9	49,6	52,2	56,8	61,9	67,0	71,8	74,6
8	0,7745	0,0556	62,5	50,2	52,9	57,4	62,5	67,7	72,4	75,3
9	0,7289	0,0543	63,0	50,8	53,4	57,9	63,0	68,2	73,0	75,9
10	0,6707	0,0527	63,5	51,4	54,0	58,5	63,5	68,8	73,6	76,6
11	0,6025	0,0508	64,1	52,0	54,6	59,0	64,1	69,4	74,3	77,3
12	0,5516	0,0495	64,7	52,6	55,1	59,6	64,7	69,9	74,9	77,9
13	0,5187	0,0487	65,1	53,1	55,6	60,1	65,1	70,4	75,4	78,4
14	0,4338	0,0466	65,8	53,8	56,3	60,7	65,8	71,1	76,1	79,2
15	0,3313	0,0442	66,5	54,6	57,1	61,4	66,5	71,9	76,9	80,1
16	0,2781	0,0430	67,0	55,1	57,6	62,0	67,0	72,4	77,5	80,7
17	0,2271	0,0419	67,6	55,7	58,2	62,5	67,6	73,0	78,1	81,3

Tableau XII PAD des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 50e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,1271	0,0667	59,5	46,9	49,7	54,4	59,5	64,5	69,0	71,7
4	1,0418	0,0638	60,1	47,7	50,5	55,0	60,1	65,2	69,8	72,6
5	0,9607	0,0612	60,8	48,4	51,1	55,7	60,8	65,9	70,6	73,4
6	0,8704	0,0584	61,4	49,2	51,8	56,3	61,4	66,6	71,3	74,2
7	0,7791	0,0557	62,1	49,9	52,5	57,0	62,1	67,3	72,1	75,0
8	0,7100	0,0538	62,7	50,5	53,1	57,6	62,7	67,9	72,8	75,7
9	0,6627	0,0525	63,2	51,1	53,7	58,1	63,2	68,5	73,4	76,3
10	0,6042	0,0509	63,8	51,7	54,3	58,7	63,8	69,1	74,0	77,0
11	0,5278	0,0489	64,4	52,4	54,9	59,3	64,4	69,7	74,7	77,8
12	0,4864	0,0479	64,9	52,9	55,4	59,8	64,9	70,2	75,2	78,3
13	0,4246	0,0464	65,5	53,6	56,0	60,4	65,5	70,8	75,9	79,0
14	0,3320	0,0442	66,1	54,3	56,7	61,1	66,1	71,5	76,7	79,9
15	0,2566	0,0425	66,8	54,9	57,4	61,7	66,8	72,2	77,4	80,6
16	0,1874	0,0410	67,4	55,6	58,0	62,3	67,4	72,8	78,0	81,3
17	0,1917	0,0411	67,7	55,9	58,3	62,6	67,7	73,1	78,3	81,6

Tableau XIII PAD des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 75e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,0676	0,0647	59,7	47,2	49,9	54,6	59,7	64,8	69,3	72,0
4	0,9829	0,0619	60,3	47,9	50,6	55,2	60,3	65,4	70,1	72,8
5	0,8959	0,0592	61,0	48,6	51,3	55,9	61,0	66,1	70,8	73,6
6	0,8117	0,0567	61,6	49,3	52,0	56,5	61,6	66,8	71,6	74,4
7	0,7322	0,0544	62,3	50,0	52,6	57,2	62,3	67,5	72,3	75,2
8	0,6559	0,0523	62,9	50,7	53,3	57,8	62,9	68,1	73,0	76,0
9	0,5952	0,0507	63,4	51,3	53,9	58,3	63,4	68,7	73,6	76,6
10	0,5336	0,0491	64,0	51,9	54,5	58,9	64,0	69,3	74,3	77,3
11	0,4543	0,0471	64,6	52,6	55,1	59,5	64,6	70,0	75,0	78,1
12	0,4089	0,0460	65,2	53,1	55,7	60,1	65,2	70,5	75,5	78,7
13	0,3235	0,0440	65,8	53,8	56,3	60,7	65,8	71,2	76,3	79,5
14	0,2420	0,0422	66,4	54,5	57,0	61,3	66,4	71,9	77,0	80,2
15	0,1772	0,0408	67,0	55,2	57,6	61,9	67,0	72,5	77,7	80,9
16	0,1234	0,0397	67,6	55,7	58,2	62,5	67,6	73,0	78,3	81,6
17	0,1153	0,0395	68,0	56,1	58,6	62,9	68,0	73,4	78,7	81,9

Tableau XIV PAD des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 90e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,0023	0,0625	59,9	47,4	50,2	54,8	59,9	65,0	69,6	72,4
4	0,9444	0,0607	60,5	48,0	50,8	55,4	60,5	65,6	70,2	73,0
5	0,8315	0,0572	61,2	48,9	51,6	56,1	61,2	66,4	71,1	74,0
6	0,7613	0,0552	61,8	49,5	52,2	56,7	61,8	67,0	71,8	74,7
7	0,6502	0,0521	62,5	50,3	52,9	57,4	62,5	67,8	72,7	75,6
8	0,5911	0,0505	63,1	50,9	53,5	58,0	63,1	68,4	73,3	76,3
9	0,5217	0,0488	63,7	51,6	54,2	58,6	63,7	69,0	74,0	77,0
10	0,4801	0,0477	64,2	52,1	54,7	59,1	64,2	69,5	74,5	77,6
11	0,3908	0,0456	64,9	52,8	55,4	59,8	64,9	70,2	75,3	78,4
12	0,3387	0,0444	65,4	53,4	55,9	60,3	65,4	70,8	75,9	79,0
13	0,2648	0,0427	66,0	54,1	56,6	60,9	66,0	71,4	76,6	79,8
14	0,1703	0,0407	66,7	54,8	57,3	61,6	66,7	72,1	77,4	80,6
15	0,1014	0,0392	67,3	55,4	57,9	62,2	67,3	72,8	78,0	81,4
16	0,0693	0,0386	67,8	55,9	58,4	62,7	67,8	73,2	78,5	81,9
17	0,0670	0,0385	68,1	56,3	58,7	63,0	68,1	73,6	78,9	82,2

Tableau XV PAD des enfants et adolescents de sexe masculin en fonction de l'âge et du 95e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,9947	0,0623	59,9	47,5	50,2	54,8	59,9	65,0	69,7	72,4
4	0,9202	0,0599	60,5	48,1	50,9	55,4	60,5	65,7	70,4	73,1
5	0,7921	0,0561	61,3	49,0	51,7	56,2	61,3	66,5	71,3	74,2
6	0,7257	0,0542	61,9	49,7	52,3	56,8	61,9	67,2	72,0	74,9
7	0,5944	0,0506	62,7	50,6	53,2	57,6	62,7	68,0	72,9	75,9
8	0,5488	0,0495	63,2	51,1	53,7	58,1	63,2	68,6	73,5	76,5
9	0,4886	0,0479	63,8	51,7	54,3	58,7	63,8	69,1	74,1	77,2
10	0,4329	0,0466	64,4	52,3	54,8	59,3	64,4	69,7	74,8	77,8
11	0,3373	0,0443	65,0	53,1	55,6	59,9	65,0	70,4	75,6	78,7
12	0,2784	0,0430	65,6	53,7	56,1	60,5	65,6	71,0	76,2	79,4
13	0,2329	0,0420	66,1	54,2	56,7	61,0	66,1	71,5	76,7	80,0
14	0,1310	0,0398	66,8	55,0	57,4	61,7	66,8	72,3	77,6	80,9
15	0,0623	0,0385	67,4	55,6	58,0	62,3	67,4	72,9	78,2	81,6
16	0,0385	0,0380	67,9	56,1	58,5	62,8	67,9	73,4	78,7	82,0
17	0,0252	0,0377	68,3	56,5	58,9	63,2	68,3	73,8	79,1	82,4

Équations et tables des percentiles de la PAS en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de sexe féminin. ([Retour au début](#))

Family: c("BCCG", "Box-Cox-Cole-Green")
Fitting method: RS()

Call: gamlss(formula = pas ~ pb(height) + pb(age), sigma.formula = ~pb(height) + pb(age), nu.formula = ~pb(height), family = BCCG, data = na.omit(sbp), trace = FALSE)

Mu Coefficients:

(Intercept)	pb(height)	pb(age)
75.5473	0.1811	0.6139

Sigma Coefficients:

(Intercept)	pb(height)	pb(age)
-2.3025970	0.0003672	-0.0127128

Nu Coefficients:

(Intercept)	pb(height)
1.55387	-0.01238

Degrees of Freedom for the fit: 12.50048 Residual Deg. of Freedom 3497.5

Global Deviance: 26026.6

AIC: 26051.6

SBC: 26128.6

> edfAll(m3)

\$mu

pb(height)	pb(age)
2.000023	3.339337

\$sigma

pb(height)	pb(age)
3.995906	2.008880

\$nu

pb(height)
3.156332

Tableau XVI Percentiles de la taille (en cm) en fonction de l'âge (en année) chez les enfants et adolescents de sexe féminin

Age	5	10	25,0	50	75	90	95
3	87,5	88,1	92,4	98,6	102,9	105,2	109,4
4	94,9	96,3	98,4	102,4	108,0	114,4	120,7
5	98,2	100,1	105,0	109,7	114,5	120,1	121,6
6	104,9	108,9	112,6	117,0	122,8	126,6	131,0
7	110,3	113,2	118,1	123,5	127,5	132,3	134,4
8	116,6	119,0	123,0	127,9	132,6	138,1	141,8
9	120,5	123,3	128,8	133,0	138,2	144,5	149,3
10	125,6	127,9	132,8	137,3	143,1	149,8	152,3
11	127,2	132,0	138,2	144,7	150,4	154,4	157,4
12	132,0	135,7	142,5	148,5	154,1	159,5	161,4
13	138,9	142,0	147,7	154,0	159,1	163,3	166,2
14	143,4	147,5	152,5	157,1	162,0	165,4	168,4
15	147,1	150,1	154,0	158,5	164,0	168,6	171,0
16	148,0	151,0	155,6	160,5	164,1	169,1	173,6
17	150,0	152,1	155,6	161,5	165,5	169,7	173,0

Tableau XVII PAS des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 5e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4702	0,0994	93,2	78,7	81,8	87,1	93,2	99,6	105,5	109,1
4	0,3796	0,0984	95,2	80,5	83,6	89,0	95,2	101,6	107,7	111,4
5	0,3385	0,0973	96,4	81,8	84,9	90,2	96,4	102,9	108,9	112,6
6	0,2555	0,0963	98,2	83,6	86,6	92,0	98,2	104,8	110,9	114,7
7	0,1881	0,0953	99,8	85,1	88,2	93,6	99,8	106,4	112,6	116,5
8	0,1106	0,0943	101,6	86,9	89,9	95,3	101,6	108,2	114,5	118,5
9	0,0618	0,0932	102,9	88,2	91,3	96,6	102,9	109,6	115,9	119,9
10	-0,0016	0,0922	104,4	89,7	92,8	98,1	104,4	111,1	117,5	121,5
11	-0,0210	0,0911	105,3	90,7	93,7	99,1	105,3	112,0	118,4	122,4
12	-0,0803	0,0901	106,8	92,2	95,2	100,5	106,8	113,5	120,0	124,0
13	-0,1657	0,0892	108,7	94,0	97,0	102,4	108,7	115,5	122,0	126,1
14	-0,2212	0,0882	110,1	95,5	98,5	103,8	110,1	116,9	123,5	127,6
15	-0,2677	0,0872	111,4	96,8	99,8	105,1	111,4	118,2	124,8	128,9
16	-0,2783	0,0862	112,2	97,6	100,6	105,9	112,2	118,9	125,5	129,6
17	-0,3031	0,0851	113,1	98,7	101,6	106,9	113,1	119,9	126,4	130,5

Tableau XVIII PAS des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 10e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4631	0,0994	93,3	78,8	81,9	87,2	93,3	99,7	105,7	109,3
4	0,3617	0,0985	95,4	80,8	83,9	89,2	95,4	101,9	108,0	111,7
5	0,3149	0,0974	96,7	82,1	85,2	90,5	96,7	103,2	109,3	113,1
6	0,2059	0,0964	98,9	84,2	87,3	92,7	98,9	105,5	111,8	115,7
7	0,1531	0,0954	100,3	85,6	88,7	94,1	100,3	107,0	113,3	117,2
8	0,0807	0,0944	102,0	87,3	90,3	95,7	102,0	108,7	115,1	119,0
9	0,0273	0,0933	103,4	88,7	91,7	97,1	103,4	110,1	116,5	120,5
10	-0,0293	0,0923	104,8	90,1	93,2	98,5	104,8	111,6	118,0	122,1
11	-0,0803	0,0913	106,2	91,5	94,5	99,9	106,2	113,0	119,5	123,5
12	-0,1261	0,0902	107,5	92,8	95,8	101,2	107,5	114,3	120,8	124,9
13	-0,2040	0,0893	109,2	94,5	97,6	102,9	109,2	116,1	122,7	126,8
14	-0,2724	0,0884	110,9	96,1	99,2	104,5	110,9	117,7	124,4	128,6
15	-0,3045	0,0873	111,9	97,3	100,3	105,6	111,9	118,8	125,4	129,6
16	-0,3154	0,0862	112,7	98,1	101,1	106,4	112,7	119,5	126,1	130,3
17	-0,3292	0,0852	113,5	99,0	102,0	107,3	113,5	120,3	126,9	131,0

Tableau XIX PAS des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 25e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4104	0,0996	94,1	79,4	82,5	87,9	94,1	100,6	106,6	110,3
4	0,3361	0,0985	95,8	81,1	84,2	89,6	95,8	102,3	108,4	112,2
5	0,2540	0,0975	97,6	82,9	86,0	91,4	97,6	104,2	110,4	114,3
6	0,1605	0,0966	99,6	84,8	87,9	93,3	99,6	106,3	112,6	116,5
7	0,0918	0,0955	101,2	86,4	89,5	94,9	101,2	107,9	114,3	118,3
8	0,0311	0,0945	102,7	87,9	91,0	96,4	102,7	109,5	115,9	120,0
9	-0,0404	0,0935	104,4	89,6	92,6	98,0	104,4	111,2	117,7	121,8
10	-0,0896	0,0925	105,7	90,9	94,0	99,4	105,7	112,5	119,1	123,2
11	-0,1574	0,0915	107,3	92,5	95,6	100,9	107,3	114,2	120,8	125,0
12	-0,2101	0,0905	108,7	93,9	96,9	102,3	108,7	115,6	122,3	126,5
13	-0,2747	0,0895	110,3	95,5	98,5	103,9	110,3	117,2	123,9	128,2
14	-0,3344	0,0885	111,8	97,0	100,0	105,4	111,8	118,7	125,5	129,8
15	-0,3530	0,0874	112,6	97,9	100,9	106,3	112,6	119,6	126,3	130,6
16	-0,3728	0,0864	113,6	98,9	101,9	107,2	113,6	120,4	127,2	131,4
17	-0,3718	0,0853	114,2	99,6	102,6	107,8	114,2	121,0	127,6	131,8

Tableau XX PAS des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 50e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,3329	0,0998	95,2	80,5	83,6	89,0	95,2	101,8	108,0	111,8
4	0,2862	0,0987	96,5	81,8	84,9	90,3	96,5	103,1	109,3	113,1
5	0,1964	0,0977	98,5	83,6	86,7	92,2	98,5	105,1	111,4	115,4
6	0,1054	0,0967	100,4	85,5	88,6	94,1	100,4	107,2	113,6	117,6
7	0,0256	0,0957	102,2	87,3	90,4	95,8	102,2	109,0	115,5	119,6
8	-0,0289	0,0947	103,6	88,7	91,8	97,2	103,6	110,4	117,0	121,1
9	-0,0927	0,0937	105,2	90,2	93,3	98,7	105,2	112,0	118,7	122,8
10	-0,1459	0,0926	106,6	91,7	94,7	100,1	106,6	113,4	120,1	124,3
11	-0,2369	0,0917	108,5	93,6	96,6	102,0	108,5	115,5	122,2	126,5
12	-0,2846	0,0907	109,8	94,9	97,9	103,4	109,8	116,8	123,6	127,9
13	-0,3527	0,0897	111,4	96,5	99,5	104,9	111,4	118,4	125,3	129,6
14	-0,3904	0,0887	112,6	97,7	100,7	106,1	112,6	119,6	126,5	130,8
15	-0,4084	0,0876	113,5	98,6	101,7	107,0	113,5	120,4	127,3	131,6
16	-0,4331	0,0865	114,4	99,7	102,7	108,0	114,4	121,4	128,2	132,5
17	-0,4458	0,0855	115,2	100,5	103,5	108,9	115,2	122,2	128,9	133,2

Tableau XXI PAS des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 75e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,2801	0,1000	96,0	81,1	84,3	89,7	96,0	102,6	108,9	112,8
4	0,2168	0,0989	97,6	82,7	85,8	91,2	97,6	104,2	110,6	114,5
5	0,1362	0,0979	99,4	84,4	87,5	93,0	99,4	106,1	112,5	116,5
6	0,0336	0,0969	101,5	86,5	89,6	95,0	101,5	108,3	114,9	119,0
7	-0,0246	0,0959	102,9	87,9	91,0	96,5	102,9	109,8	116,4	120,5
8	-0,0877	0,0948	104,5	89,5	92,6	98,0	104,5	111,4	118,1	122,2
9	-0,1574	0,0938	106,1	91,1	94,2	99,6	106,1	113,1	119,8	124,0
10	-0,2171	0,0928	107,6	92,6	95,7	101,1	107,6	114,6	121,4	125,7
11	-0,3075	0,0919	109,5	94,5	97,6	103,0	109,5	116,6	123,5	127,9
12	-0,3539	0,0908	110,8	95,8	98,9	104,3	110,8	117,9	124,8	129,2
13	-0,4152	0,0899	112,3	97,3	100,4	105,8	112,3	119,4	126,4	130,8
14	-0,4514	0,0888	113,5	98,5	101,5	107,0	113,5	120,6	127,5	132,0
15	-0,4758	0,0878	114,4	99,5	102,6	108,0	114,4	121,5	128,5	132,9
16	-0,4774	0,0867	115,1	100,3	103,3	108,6	115,1	122,1	129,0	133,4
17	-0,4950	0,0856	116,0	101,2	104,2	109,5	116,0	122,9	129,8	134,2

Tableau XXII PAS des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 90e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,2517	0,1000	96,4	81,5	84,6	90,1	96,4	103,1	109,4	113,3
4	0,1376	0,0991	98,7	83,7	86,8	92,3	98,7	105,5	112,0	116,0
5	0,0667	0,0981	100,4	85,3	88,5	93,9	100,4	107,2	113,8	117,8
6	-0,0136	0,0971	102,2	87,1	90,2	95,7	102,2	109,1	115,7	119,9
7	-0,0840	0,0960	103,8	88,7	91,8	97,3	103,8	110,8	117,5	121,7
8	-0,1561	0,0950	105,5	90,4	93,5	99,0	105,5	112,5	119,3	123,6
9	-0,2354	0,0940	107,2	92,1	95,2	100,7	107,2	114,3	121,2	125,5
10	-0,3000	0,0930	108,8	93,7	96,8	102,3	108,8	115,9	122,9	127,3
11	-0,3576	0,0920	110,3	95,2	98,2	103,7	110,3	117,4	124,4	128,8
12	-0,4207	0,0910	111,8	96,7	99,8	105,2	111,8	119,0	126,0	130,5
13	-0,4678	0,0900	113,1	98,0	101,1	106,5	113,1	120,3	127,3	131,9
14	-0,4932	0,0889	114,1	99,1	102,1	107,5	114,1	121,2	128,3	132,8
15	-0,5332	0,0879	115,3	100,3	103,3	108,8	115,3	122,4	129,5	134,0
16	-0,5393	0,0868	116,0	101,1	104,1	109,5	116,0	123,1	130,1	134,6
17	-0,5465	0,0857	116,7	101,9	104,9	110,3	116,7	123,8	130,7	135,2

Tableau XXIII PAS des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 95e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,1993	0,1002	97,2	82,2	85,3	90,8	97,2	103,9	110,3	114,3
4	0,0602	0,0993	99,9	84,7	87,9	93,4	99,9	106,8	113,4	117,5
5	0,0483	0,0981	100,6	85,6	88,7	94,2	100,6	107,5	114,1	118,2
6	-0,0679	0,0972	103,0	87,8	90,9	96,4	103,0	109,9	116,7	120,9
7	-0,1098	0,0961	104,2	89,1	92,2	97,7	104,2	111,2	117,9	122,2
8	-0,2013	0,0952	106,1	91,0	94,1	99,6	106,1	113,2	120,1	124,4
9	-0,2940	0,0942	108,1	92,9	96,0	101,5	108,1	115,3	122,3	126,7
10	-0,3315	0,0931	109,3	94,1	97,2	102,7	109,3	116,4	123,4	127,9
11	-0,3942	0,0921	110,8	95,6	98,7	104,2	110,8	118,0	125,0	129,5
12	-0,4447	0,0911	112,2	97,0	100,1	105,6	112,2	119,4	126,4	131,0
13	-0,5042	0,0901	113,6	98,5	101,6	107,0	113,6	120,9	128,0	132,6
14	-0,5304	0,0890	114,6	99,6	102,6	108,1	114,6	121,8	129,0	133,5
15	-0,5637	0,0880	115,7	100,7	103,7	109,2	115,7	122,9	130,0	134,6
16	-0,5949	0,0870	116,8	101,8	104,9	110,3	116,8	124,0	131,1	135,6
17	-0,5879	0,0858	117,3	102,4	105,4	110,8	117,3	124,4	131,5	135,9

Équations et tables des percentiles de la PAD en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents de sexe féminin. ([Retour au début](#))

Family: c("BCCG", "Box-Cox-Cole-Green")
Fitting method: RS()

Call: `gamlss(formula = pad ~ pb(age) + pb(height), sigma.formula = ~pb(age), family = BCCG, data = na.omit(dbp), trace = FALSE, nu.formula = ~1)`

Mu Coefficients:

(Intercept)	pb(age)	pb(height)
54.52171	0.34051	0.04706

Sigma Coefficients:

(Intercept)	pb(age)
-1.99590	-0.01147

Nu Coefficients:

(Intercept)
0.4309

Degrees of Freedom for the fit: 6.00899 Residual Deg. of Freedom 3503.991

Global Deviance: 24328.6

AIC: 24340.6

SBC: 24377.6

> edfAll(m3)

\$mu

pb(age)	pb(height)
2.000075	2.000035

\$sigma

pb(age)
2.00888

\$nu

numeric(0)

Tableau XXIV PAD des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 5e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4309	0,1313	59,7	47,6	50,1	54,5	59,7	65,1	70,2	73,3
4	0,4309	0,1298	60,3	48,2	50,8	55,2	60,3	65,8	70,9	74,0
5	0,4309	0,1283	60,8	48,8	51,3	55,7	60,8	66,2	71,3	74,5
6	0,4309	0,1269	61,5	49,4	52,0	56,4	61,5	66,9	72,0	75,1
7	0,4309	0,1254	62,1	50,0	52,6	57,0	62,1	67,5	72,5	75,7
8	0,4309	0,1240	62,7	50,7	53,2	57,6	62,7	68,1	73,2	76,3
9	0,4309	0,1226	63,3	51,2	53,8	58,2	63,3	68,6	73,6	76,7
10	0,4309	0,1212	63,8	51,8	54,4	58,7	63,8	69,2	74,2	77,3
11	0,4309	0,1198	64,3	52,3	54,8	59,2	64,3	69,6	74,6	77,6
12	0,4309	0,1184	64,8	52,9	55,4	59,8	64,8	70,1	75,1	78,1
13	0,4309	0,1171	65,5	53,6	56,1	60,4	65,5	70,8	75,7	78,8
14	0,4309	0,1157	66,0	54,1	56,6	61,0	66,0	71,3	76,3	79,3
15	0,4309	0,1144	66,6	54,7	57,2	61,5	66,6	71,8	76,7	79,8
16	0,4309	0,1131	66,9	55,1	57,6	61,9	66,9	72,1	77,0	80,0
17	0,4309	0,1118	67,4	55,6	58,1	62,4	67,4	72,6	77,4	80,4

Tableau XXV PAD des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 10e percentile de la taille

Age	L	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4309	0,1313	59,7	47,6	50,1	54,5	59,7	65,1	70,2	73,4
4	0,4309	0,1298	60,4	48,3	50,8	55,3	60,4	65,8	70,9	74,1
5	0,4309	0,1283	60,9	48,8	51,4	55,8	60,9	66,3	71,4	74,6
6	0,4309	0,1269	61,7	49,6	52,1	56,5	61,7	67,1	72,2	75,3
7	0,4309	0,1254	62,2	50,1	52,7	57,1	62,2	67,6	72,7	75,8
8	0,4309	0,1240	62,8	50,8	53,3	57,7	62,8	68,2	73,3	76,4
9	0,4309	0,1226	63,4	51,3	53,9	58,3	63,4	68,7	73,8	76,9
10	0,4309	0,1212	63,9	51,9	54,4	58,8	63,9	69,3	74,3	77,4
11	0,4309	0,1198	64,5	52,5	55,0	59,4	64,5	69,8	74,8	77,9
12	0,4309	0,1184	65,0	53,0	55,6	59,9	65,0	70,3	75,3	78,4
13	0,4309	0,1171	65,6	53,7	56,2	60,6	65,6	70,9	75,9	79,0
14	0,4309	0,1157	66,2	54,3	56,8	61,2	66,2	71,5	76,5	79,5
15	0,4309	0,1144	66,7	54,8	57,3	61,7	66,7	71,9	76,9	79,9
16	0,4309	0,1131	67,1	55,3	57,7	62,1	67,1	72,3	77,2	80,2
17	0,4309	0,1118	67,5	55,7	58,2	62,5	67,5	72,7	77,5	80,5

Tableau XXVI PAD des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 25e percentile de la taille

Age	L	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4309	0,1313	59,9	47,7	50,3	54,7	59,9	65,3	70,5	73,6
4	0,4309	0,1298	60,5	48,4	50,9	55,4	60,5	65,9	71,1	74,2
5	0,4309	0,1283	61,2	49,0	51,6	56,0	61,2	66,6	71,7	74,9
6	0,4309	0,1269	61,9	49,7	52,3	56,7	61,9	67,3	72,4	75,5
7	0,4309	0,1254	62,5	50,3	52,9	57,3	62,5	67,9	73,0	76,1
8	0,4309	0,1240	63,0	50,9	53,5	57,9	63,0	68,4	73,5	76,6
9	0,4309	0,1226	63,6	51,5	54,1	58,5	63,6	69,0	74,1	77,2
10	0,4309	0,1212	64,2	52,1	54,6	59,1	64,2	69,5	74,6	77,7
11	0,4309	0,1198	64,8	52,7	55,3	59,7	64,8	70,1	75,2	78,3
12	0,4309	0,1184	65,3	53,3	55,8	60,2	65,3	70,6	75,7	78,7
13	0,4309	0,1171	65,9	53,9	56,4	60,8	65,9	71,2	76,2	79,3
14	0,4309	0,1157	66,5	54,5	57,0	61,4	66,5	71,8	76,7	79,8
15	0,4309	0,1144	66,9	55,0	57,5	61,8	66,9	72,1	77,1	80,1
16	0,4309	0,1131	67,3	55,4	57,9	62,3	67,3	72,5	77,5	80,5
17	0,4309	0,1118	67,6	55,8	58,3	62,6	67,6	72,8	77,7	80,7

Tableau XXVII PAD des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 50e percentile de la taille

Age	L	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4309	0,1313	60,2	48,0	50,5	55,0	60,2	65,6	70,8	74,0
4	0,4309	0,1298	60,7	48,5	51,1	55,5	60,7	66,1	71,3	74,5
5	0,4309	0,1283	61,4	49,2	51,8	56,2	61,4	66,8	72,0	75,1
6	0,4309	0,1269	62,1	49,9	52,4	56,9	62,1	67,5	72,6	75,8
7	0,4309	0,1254	62,7	50,5	53,1	57,5	62,7	68,1	73,3	76,4
8	0,4309	0,1240	63,3	51,1	53,7	58,1	63,3	68,7	73,8	76,9
9	0,4309	0,1226	63,8	51,7	54,3	58,7	63,8	69,2	74,3	77,5
10	0,4309	0,1212	64,4	52,3	54,8	59,3	64,4	69,8	74,8	78,0
11	0,4309	0,1198	65,1	53,0	55,5	59,9	65,1	70,4	75,5	78,6
12	0,4309	0,1184	65,6	53,5	56,1	60,5	65,6	71,0	76,0	79,1
13	0,4309	0,1171	66,2	54,1	56,7	61,1	66,2	71,5	76,6	79,6
14	0,4309	0,1157	66,7	54,7	57,2	61,6	66,7	72,0	77,0	80,1
15	0,4309	0,1144	67,1	55,1	57,7	62,0	67,1	72,4	77,3	80,4
16	0,4309	0,1131	67,5	55,6	58,1	62,5	67,5	72,8	77,7	80,8
17	0,4309	0,1118	67,9	56,1	58,6	62,9	67,9	73,1	78,0	81,1

Tableau XXVIII PAD des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 75e percentile de la taille

Age	L	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4309	0,1313	60,4	48,1	50,7	55,2	60,4	65,9	71,0	74,2
4	0,4309	0,1298	61,0	48,7	51,3	55,8	61,0	66,4	71,6	74,8
5	0,4309	0,1283	61,6	49,4	51,9	56,4	61,6	67,1	72,2	75,4
6	0,4309	0,1269	62,3	50,1	52,7	57,1	62,3	67,8	73,0	76,1
7	0,4309	0,1254	62,9	50,7	53,3	57,7	62,9	68,4	73,5	76,6
8	0,4309	0,1240	63,5	51,3	53,8	58,3	63,5	68,9	74,0	77,2
9	0,4309	0,1226	64,1	51,9	54,5	58,9	64,1	69,5	74,6	77,8
10	0,4309	0,1212	64,7	52,5	55,1	59,5	64,7	70,1	75,1	78,3
11	0,4309	0,1198	65,3	53,2	55,7	60,2	65,3	70,7	75,8	78,9
12	0,4309	0,1184	65,9	53,7	56,3	60,7	65,9	71,2	76,3	79,4
13	0,4309	0,1171	66,4	54,3	56,9	61,3	66,4	71,8	76,8	79,9
14	0,4309	0,1157	66,9	54,9	57,4	61,8	66,9	72,2	77,3	80,3
15	0,4309	0,1144	67,3	55,3	57,9	62,3	67,3	72,7	77,6	80,7
16	0,4309	0,1131	67,7	55,8	58,3	62,6	67,7	73,0	77,9	81,0
17	0,4309	0,1118	68,1	56,2	58,7	63,1	68,1	73,3	78,3	81,3

Tableau XXIX PAD des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 90e percentile de la taille

Age	L	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4309	0,1313	60,5	48,2	50,8	55,3	60,5	66,0	71,2	74,4
4	0,4309	0,1298	61,3	49,0	51,6	56,0	61,3	66,8	71,9	75,1
5	0,4309	0,1283	61,9	49,6	52,2	56,7	61,9	67,4	72,5	75,7
6	0,4309	0,1269	62,5	50,2	52,8	57,3	62,5	68,0	73,2	76,3
7	0,4309	0,1254	63,1	50,9	53,4	57,9	63,1	68,6	73,7	76,9
8	0,4309	0,1240	63,7	51,5	54,1	58,5	63,7	69,2	74,3	77,5
9	0,4309	0,1226	64,4	52,1	54,7	59,2	64,4	69,8	75,0	78,1
10	0,4309	0,1212	65,0	52,8	55,3	59,8	65,0	70,4	75,5	78,7
11	0,4309	0,1198	65,5	53,3	55,9	60,4	65,5	70,9	76,0	79,2
12	0,4309	0,1184	66,1	53,9	56,5	61,0	66,1	71,5	76,6	79,7
13	0,4309	0,1171	66,6	54,5	57,1	61,5	66,6	72,0	77,1	80,2
14	0,4309	0,1157	67,1	55,0	57,5	62,0	67,1	72,4	77,4	80,5
15	0,4309	0,1144	67,6	55,5	58,1	62,5	67,6	72,9	77,9	81,0
16	0,4309	0,1131	67,9	56,0	58,5	62,9	67,9	73,2	78,2	81,2
17	0,4309	0,1118	68,3	56,4	58,9	63,3	68,3	73,6	78,5	81,5

Tableau XXX PAD des enfants et adolescents de sexe féminin en fonction de l'âge et du 95e percentile de la taille

Age	I	S	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	0,4309	0,1313	60,7	48,4	51,0	55,5	60,7	66,2	71,4	74,6
4	0,4309	0,1298	61,6	49,2	51,8	56,3	61,6	67,1	72,3	75,5
5	0,4309	0,1283	61,9	49,7	52,2	56,7	61,9	67,4	72,6	75,8
6	0,4309	0,1269	62,7	50,4	53,0	57,5	62,7	68,2	73,4	76,6
7	0,4309	0,1254	63,2	50,9	53,5	58,0	63,2	68,7	73,9	77,0
8	0,4309	0,1240	63,9	51,6	54,2	58,7	63,9	69,4	74,5	77,7
9	0,4309	0,1226	64,6	52,3	54,9	59,4	64,6	70,1	75,2	78,4
10	0,4309	0,1212	65,1	52,9	55,4	59,9	65,1	70,5	75,7	78,8
11	0,4309	0,1198	65,7	53,5	56,0	60,5	65,7	71,1	76,2	79,3
12	0,4309	0,1184	66,2	54,0	56,6	61,0	66,2	71,6	76,7	79,8
13	0,4309	0,1171	66,8	54,6	57,2	61,6	66,8	72,2	77,2	80,3
14	0,4309	0,1157	67,2	55,1	57,7	62,1	67,2	72,6	77,6	80,7
15	0,4309	0,1144	67,7	55,6	58,2	62,6	67,7	73,0	78,0	81,1
16	0,4309	0,1131	68,1	56,1	58,7	63,1	68,1	73,4	78,4	81,5
17	0,4309	0,1118	68,5	56,5	59,0	63,4	68,5	73,7	78,7	81,7

Équations et tables des percentiles de la PAS en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents (tous). ([Retour au début](#))

Family: c("BCCG", "Box-Cox-Cole-Green")

Call: gamlss(formula = pas ~ pb(taille) + pb(age), sigma.formula = ~pb(taille), nu.formula = ~1, family = BCCG, data = na.omit(dtt), trace = FALSE)

Fitting method: RS()

Mu link function: identity

Mu Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	73.3483	1.20335	60.953	0.000e+00
pb(taille)	0.1926	0.01301	14.803	6.826e-49
pb(age)	0.6306	0.06906	9.132	8.535e-20

Sigma link function: log

Sigma Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-2.169701	0.0619853	-35.003	8.033e-249
pb(taille)	-0.001508	0.0004388	-3.436	5.930e-04

Nu link function: identity

Nu Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-0.3621	0.09417	-3.845	0.0001215

No. of observations in the fit: 7523

Degrees of Freedom for the fit: 13.88837

Residual Deg. of Freedom: 7509.112

at cycle: 8

[T5](#)

Global Deviance: 55899.01

AIC: 55926.79

SBC: 56022.98

> edfAll(mg1)

\$mu

pb(taille) pb(age)
5.409801 6.469009

\$sigma

pb(taille)
2.009556

\$nu

numeric(0)

Tableau XXXI Percentiles de la taille (en cm) en fonction de l'âge (année) chez tous les enfants et adolescents de sexe masculin

Age	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	87,2	88,5	92,5	96,0	101,8	105,1	106,4
4	93,1	95,0	98,2	101,8	106,7	110,6	115,4
5	98,0	100,1	104,9	109,0	114,3	120,0	122,1
6	104,0	107,4	111,4	116,1	121,3	125,7	128,3
7	111,7	113,3	118,1	123,2	127,5	132,5	136,4
8	114,6	118,5	123,1	128,1	132,7	138,2	142,5
9	121,1	123,5	128,3	132,7	138,0	143,9	147,9
10	122,0	126,2	131,3	136,5	142,2	148,4	151,1
11	127,0	130,8	136,9	143,5	149,0	154,0	157,3
12	131,0	135,1	141,0	146,9	152,8	158,4	161,2
13	133,8	137,8	144,5	151,9	158,1	162,6	165,2
14	139,2	143,7	150,9	156,7	162,2	166,7	169,5
15	144,8	148,2	154,0	159,6	165,0	170,0	174,0
16	148,1	151,4	156,8	162,1	168,5	173,6	176,4
17	150,0	152,0	157,0	163,6	169,0	174,8	176,4

Tableau XXXII PAS de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 5e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,3621	0,1001	92,0	78,4	81,2	86,1	92,0	98,5	105,0	109,1
4	-0,3621	0,0993	93,8	80,0	82,8	87,8	93,8	100,4	106,8	111,0
5	-0,3621	0,0985	95,4	81,5	84,3	89,3	95,4	102,0	108,5	112,7
6	-0,3621	0,0976	97,2	83,1	86,0	91,0	97,2	103,9	110,4	114,6
7	-0,3621	0,0965	99,3	85,1	88,0	93,1	99,3	106,0	112,7	116,9
8	-0,3621	0,0961	100,5	86,2	89,1	94,2	100,5	107,3	114,0	118,2
9	-0,3621	0,0951	102,4	87,9	90,8	96,1	102,4	109,2	116,0	120,2
10	-0,3621	0,0950	103,2	88,6	91,6	96,8	103,2	110,1	116,8	121,2
11	-0,3621	0,0943	104,8	90,1	93,1	98,4	104,8	111,7	118,5	122,9
12	-0,3621	0,0937	106,2	91,4	94,4	99,7	106,2	113,2	120,0	124,4
13	-0,3621	0,0933	107,3	92,4	95,5	100,8	107,3	114,4	121,3	125,7
14	-0,3621	0,0926	109,0	94,0	97,0	102,5	109,0	116,1	123,0	127,5
15	-0,3621	0,0918	110,7	95,6	98,6	104,1	110,7	117,8	124,8	129,3
16	-0,3621	0,0913	112,0	96,7	99,8	105,4	112,0	119,2	126,2	130,7
17	-0,3621	0,0911	113,0	97,6	100,8	106,3	113,0	120,2	127,3	131,8

Tableau XXXIII PAS de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 10e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,3621	0,0999	92,3	78,7	81,4	86,3	92,3	98,8	105,2	109,3
4	-0,3621	0,0990	94,2	80,4	83,2	88,2	94,2	100,7	107,2	111,4
5	-0,3621	0,0982	95,8	81,9	84,7	89,7	95,8	102,4	109,0	113,1
6	-0,3621	0,0971	97,8	83,7	86,6	91,7	97,8	104,5	111,1	115,3
7	-0,3621	0,0963	99,6	85,4	88,3	93,4	99,6	106,3	113,0	117,2
8	-0,3621	0,0955	101,2	86,9	89,8	95,0	101,2	108,0	114,7	119,0
9	-0,3621	0,0948	102,8	88,3	91,3	96,5	102,8	109,7	116,4	120,7
10	-0,3621	0,0944	104,0	89,4	92,4	97,6	104,0	110,9	117,7	122,0
11	-0,3621	0,0938	105,5	90,8	93,8	99,1	105,5	112,4	119,3	123,6
12	-0,3621	0,0932	106,9	92,1	95,1	100,5	106,9	113,9	120,8	125,2
13	-0,3621	0,0928	108,1	93,2	96,2	101,6	108,1	115,1	122,1	126,5
14	-0,3621	0,0920	109,8	94,8	97,9	103,3	109,8	117,0	123,9	128,3
15	-0,3621	0,0913	111,4	96,2	99,3	104,8	111,4	118,5	125,5	130,0
16	-0,3621	0,0909	112,6	97,3	100,5	106,0	112,6	119,8	126,8	131,3
17	-0,3621	0,0908	113,4	98,0	101,1	106,7	113,4	120,6	127,7	132,2

Tableau XXXIV PAS de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 25e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,3621	0,0993	93,0	79,4	82,2	87,1	93,0	99,6	106,0	110,1
4	-0,3621	0,0985	94,8	81,0	83,8	88,8	94,8	101,4	107,9	112,0
5	-0,3621	0,0975	96,7	82,8	85,6	90,6	96,7	103,4	109,9	114,1
6	-0,3621	0,0966	98,6	84,5	87,3	92,4	98,6	105,3	111,9	116,1
7	-0,3621	0,0956	100,5	86,3	89,2	94,3	100,5	107,3	113,9	118,2
8	-0,3621	0,0949	102,1	87,7	90,6	95,9	102,1	108,9	115,6	119,9
9	-0,3621	0,0941	103,7	89,2	92,2	97,4	103,7	110,6	117,4	121,6
10	-0,3621	0,0937	104,9	90,3	93,3	98,6	104,9	111,9	118,6	123,0
11	-0,3621	0,0929	106,7	91,9	94,9	100,2	106,7	113,6	120,5	124,8
12	-0,3621	0,0923	108,1	93,2	96,2	101,6	108,1	115,1	122,0	126,3
13	-0,3621	0,0918	109,4	94,4	97,5	102,9	109,4	116,4	123,4	127,8
14	-0,3621	0,0910	111,2	96,2	99,2	104,7	111,2	118,3	125,3	129,7
15	-0,3621	0,0905	112,5	97,3	100,4	105,9	112,5	119,6	126,6	131,1
16	-0,3621	0,0902	113,6	98,4	101,5	107,0	113,6	120,8	127,9	132,4
17	-0,3621	0,0901	114,3	98,9	102,1	107,6	114,3	121,6	128,6	133,1

Tableau XXXV PAS de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 50e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,3621	0,0988	93,7	80,0	82,8	87,8	93,7	100,3	106,7	110,8
4	-0,3621	0,0980	95,5	81,6	84,4	89,4	95,5	102,1	108,6	112,7
5	-0,3621	0,0969	97,5	83,5	86,3	91,4	97,5	104,2	110,7	114,9
6	-0,3621	0,0959	99,5	85,4	88,2	93,3	99,5	106,2	112,8	117,0
7	-0,3621	0,0949	101,5	87,2	90,1	95,3	101,5	108,3	114,9	119,2
8	-0,3621	0,0941	103,1	88,7	91,6	96,8	103,1	109,9	116,6	120,9
9	-0,3621	0,0935	104,6	90,0	93,0	98,3	104,6	111,5	118,2	122,5
10	-0,3621	0,0930	105,9	91,3	94,3	99,6	105,9	112,9	119,7	124,0
11	-0,3621	0,0920	107,9	93,1	96,2	101,5	107,9	114,9	121,7	126,1
12	-0,3621	0,0915	109,2	94,3	97,4	102,7	109,2	116,2	123,1	127,5
13	-0,3621	0,0908	110,8	95,8	98,9	104,3	110,8	117,9	124,8	129,2
14	-0,3621	0,0902	112,3	97,2	100,3	105,8	112,3	119,5	126,4	130,8
15	-0,3621	0,0898	113,5	98,3	101,4	107,0	113,5	120,7	127,7	132,2
16	-0,3621	0,0895	114,7	99,3	102,5	108,0	114,7	121,9	128,9	133,4
17	-0,3621	0,0892	115,6	100,2	103,3	108,9	115,6	122,8	129,9	134,4

Tableau XXXVI PAS de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 75e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,3621	0,0980	94,8	81,1	83,9	88,9	94,8	101,4	107,9	112,0
4	-0,3621	0,0972	96,4	82,5	85,3	90,4	96,4	103,0	109,5	113,7
5	-0,3621	0,0961	98,5	84,5	87,3	92,4	98,5	105,2	111,8	115,9
6	-0,3621	0,0951	100,5	86,3	89,2	94,3	100,5	107,2	113,9	118,1
7	-0,3621	0,0942	102,3	88,0	90,9	96,1	102,3	109,1	115,8	120,0
8	-0,3621	0,0935	104,0	89,5	92,4	97,7	104,0	110,8	117,5	121,8
9	-0,3621	0,0928	105,6	91,0	94,0	99,3	105,6	112,5	119,3	123,5
10	-0,3621	0,0922	107,1	92,4	95,4	100,7	107,1	114,0	120,8	125,1
11	-0,3621	0,0912	109,0	94,2	97,2	102,6	109,0	116,0	122,8	127,2
12	-0,3621	0,0907	110,3	95,4	98,5	103,9	110,3	117,4	124,3	128,6
13	-0,3621	0,0900	112,0	97,0	100,0	105,5	112,0	119,1	126,0	130,4
14	-0,3621	0,0894	113,4	98,3	101,4	106,9	113,4	120,5	127,5	131,9
15	-0,3621	0,0891	114,6	99,3	102,5	108,0	114,6	121,8	128,8	133,2
16	-0,3621	0,0886	115,9	100,5	103,7	109,2	115,9	123,1	130,1	134,6
17	-0,3621	0,0885	116,6	101,2	104,3	109,9	116,6	123,9	130,9	135,4

Tableau XXXVII PAS de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 90e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,3621	0,0975	95,5	81,7	84,5	89,5	95,5	102,1	108,5	112,6
4	-0,3621	0,0967	97,2	83,3	86,1	91,1	97,2	103,8	110,3	114,5
5	-0,3621	0,0953	99,6	85,5	88,4	93,5	99,6	106,3	112,9	117,1
6	-0,3621	0,0945	101,3	87,1	90,0	95,2	101,3	108,1	114,7	118,9
7	-0,3621	0,0935	103,3	88,9	91,8	97,0	103,3	110,1	116,8	121,0
8	-0,3621	0,0927	105,0	90,5	93,5	98,7	105,0	111,9	118,6	122,8
9	-0,3621	0,0919	106,7	92,1	95,1	100,4	106,7	113,6	120,4	124,7
10	-0,3621	0,0913	108,2	93,5	96,5	101,8	108,2	115,2	122,0	126,3
11	-0,3621	0,0905	109,9	95,1	98,1	103,5	109,9	116,9	123,8	128,1
12	-0,3621	0,0899	111,4	96,5	99,5	104,9	111,4	118,5	125,4	129,7
13	-0,3621	0,0894	112,9	97,8	100,9	106,3	112,9	120,0	126,9	131,3
14	-0,3621	0,0888	114,3	99,1	102,2	107,7	114,3	121,4	128,4	132,8
15	-0,3621	0,0884	115,6	100,3	103,4	108,9	115,6	122,7	129,7	134,2
16	-0,3621	0,0879	116,9	101,5	104,7	110,2	116,9	124,1	131,1	135,6
17	-0,3621	0,0877	117,7	102,3	105,4	111,0	117,7	125,0	132,1	136,5

Tableau XXXVIII PAS de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 95e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	-0,3621	0,0973	95,7	81,9	84,7	89,7	95,7	102,3	108,8	112,9
4	-0,3621	0,0960	98,1	84,1	87,0	92,0	98,1	104,7	111,2	115,4
5	-0,3621	0,0950	100,0	85,9	88,8	93,9	100,0	106,7	113,3	117,5
6	-0,3621	0,0941	101,8	87,6	90,5	95,7	101,8	108,6	115,2	119,4
7	-0,3621	0,0930	104,0	89,6	92,6	97,8	104,0	110,8	117,5	121,8
8	-0,3621	0,0921	105,8	91,3	94,3	99,5	105,8	112,7	119,4	123,7
9	-0,3621	0,0914	107,5	92,9	95,9	101,2	107,5	114,4	121,2	125,5
10	-0,3621	0,0909	108,8	94,0	97,0	102,4	108,8	115,7	122,5	126,8
11	-0,3621	0,0901	110,6	95,7	98,7	104,1	110,6	117,6	124,4	128,8
12	-0,3621	0,0896	112,0	97,0	100,0	105,5	112,0	119,0	125,9	130,3
13	-0,3621	0,0890	113,4	98,3	101,4	106,8	113,4	120,4	127,4	131,8
14	-0,3621	0,0884	114,8	99,6	102,7	108,2	114,8	122,0	128,9	133,3
15	-0,3621	0,0879	116,3	101,0	104,2	109,7	116,3	123,5	130,5	134,9
16	-0,3621	0,0875	117,4	102,0	105,2	110,8	117,4	124,6	131,7	136,1
17	-0,3621	0,0875	118,1	102,6	105,8	111,4	118,1	125,3	132,4	136,9

Équations et tables des percentiles de la PAD en fonction de la taille et de l'âge des enfants et adolescents (tous). ([Retour au début](#))

Family: c("BCPE", "Box-Cox Power Exponential")

Call: `gamlss(formula = pad ~ pb(age) + pb(taille), sigma.formula = ~pb(age), nu.formula = ~pb(taille), tau.formula = ~1, family = BCPE, data = na.omit(Data_all), trace = FALSE)`

Fitting method: RS()

Mu link function: identity

Mu Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	54.2733	0.93400	58.109	0.00e+00
pb(age)	0.3678	0.05331	6.900	5.64e-12
pb(taille)	0.0447	0.01008	4.436	9.29e-06

Sigma link function: log

Sigma Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-2.011313	0.028537	-70.480	0.000e+00
pb(age)	-0.009629	0.002437	-3.951	7.844e-05

Nu link function: identity

Nu Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	1.263116	0.565118	2.235	0.02544
pb(taille)	-0.005629	0.004031	-1.396	0.16266

Tau link function: log

Tau Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	0.5951	0.02491	23.89	1.203e-121

No. of observations in the fit: 7523

Degrees of Freedom for the fit: 11.02398

Residual Deg. of Freedom: 7511.976

at cycle: 4

Global Deviance: 52142.26

AIC: 52164.31

SBC: 52240.66

> edfAll(mm2)

\$mu

pb(age) pb(taille)
5.006143 2.000081

\$sigma
pb(age)
2.017641

\$nu
pb(taille)
2.000114

\$tau
numeric(0)

>

Tableau XXXIX PAD de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 5e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2462	0,1300	59,3	46,2	49,2	54,0	59,3	64,4	69,0	71,6
4	1,2406	0,1288	59,9	46,9	49,8	54,6	59,9	65,1	69,6	72,3
5	1,2350	0,1275	60,5	47,5	50,4	55,2	60,5	65,6	70,2	72,9
6	1,2293	0,1263	61,1	48,1	51,0	55,9	61,1	66,3	70,9	73,6
7	1,2237	0,1251	61,8	48,8	51,7	56,6	61,8	67,0	71,6	74,3
8	1,2181	0,1239	62,3	49,3	52,3	57,1	62,3	67,5	72,1	74,8
9	1,2125	0,1227	63,0	50,0	52,9	57,7	63,0	68,2	72,8	75,5
10	1,2068	0,1215	63,4	50,4	53,4	58,2	63,4	68,6	73,1	75,8
11	1,2012	0,1204	64,0	51,1	54,0	58,8	64,0	69,1	73,7	76,4
12	1,1956	0,1192	64,5	51,6	54,5	59,3	64,5	69,7	74,3	77,0
13	1,1899	0,1181	65,0	52,2	55,0	59,8	65,0	70,2	74,7	77,4
14	1,1843	0,1169	65,6	52,8	55,7	60,4	65,6	70,8	75,4	78,1
15	1,1787	0,1158	66,3	53,4	56,3	61,1	66,3	71,4	76,0	78,7
16	1,1731	0,1147	66,8	54,0	56,8	61,6	66,8	71,9	76,5	79,2
17	1,1674	0,1136	67,2	54,5	57,3	62,0	67,2	72,3	76,9	79,6

Tableau XL PAD de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 10e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2462	0,1300	59,3	46,3	49,2	54,1	59,3	64,5	69,0	71,7
4	1,2406	0,1288	60,0	46,9	49,9	54,7	60,0	65,1	69,7	72,4
5	1,2350	0,1275	60,6	47,5	50,5	55,3	60,6	65,7	70,3	73,0
6	1,2293	0,1263	61,3	48,2	51,2	56,0	61,3	66,4	71,0	73,7
7	1,2237	0,1251	61,9	48,8	51,8	56,6	61,9	67,1	71,7	74,4
8	1,2181	0,1239	62,5	49,5	52,4	57,2	62,5	67,7	72,3	75,0
9	1,2125	0,1227	63,1	50,1	53,0	57,8	63,1	68,3	72,9	75,6
10	1,2068	0,1215	63,6	50,6	53,5	58,3	63,6	68,8	73,4	76,1
11	1,2012	0,1204	64,2	51,2	54,1	58,9	64,2	69,3	73,9	76,6
12	1,1956	0,1192	64,7	51,8	54,7	59,5	64,7	69,9	74,5	77,2
13	1,1899	0,1181	65,2	52,3	55,2	60,0	65,2	70,4	75,0	77,7
14	1,1843	0,1169	65,8	52,9	55,8	60,6	65,8	71,0	75,6	78,3
15	1,1787	0,1158	66,4	53,5	56,4	61,2	66,4	71,6	76,2	78,9
16	1,1731	0,1147	66,9	54,1	56,9	61,7	66,9	72,1	76,6	79,4
17	1,1674	0,1136	67,3	54,5	57,4	62,1	67,3	72,4	77,0	79,7

Tableau XLI PAD de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 25e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2462	0,1300	59,5	46,4	49,4	54,2	59,5	64,7	69,2	71,9
4	1,2406	0,1288	60,1	47,0	50,0	54,9	60,1	65,3	69,9	72,6
5	1,2350	0,1275	60,8	47,7	50,7	55,5	60,8	66,0	70,6	73,3
6	1,2293	0,1263	61,5	48,4	51,3	56,2	61,5	66,6	71,2	73,9
7	1,2237	0,1251	62,1	49,0	52,0	56,8	62,1	67,3	71,9	74,6
8	1,2181	0,1239	62,7	49,6	52,6	57,4	62,7	67,9	72,5	75,2
9	1,2125	0,1227	63,3	50,2	53,2	58,0	63,3	68,5	73,1	75,8
10	1,2068	0,1215	63,8	50,8	53,7	58,5	63,8	69,0	73,6	76,3
11	1,2012	0,1204	64,4	51,4	54,3	59,2	64,4	69,6	74,2	77,0
12	1,1956	0,1192	65,0	52,0	54,9	59,7	65,0	70,2	74,8	77,5
13	1,1899	0,1181	65,5	52,5	55,4	60,3	65,5	70,7	75,3	78,0
14	1,1843	0,1169	66,2	53,2	56,1	60,9	66,2	71,3	76,0	78,7
15	1,1787	0,1158	66,7	53,7	56,6	61,4	66,7	71,8	76,5	79,2
16	1,1731	0,1147	67,2	54,3	57,2	61,9	67,2	72,3	76,9	79,6
17	1,1674	0,1136	67,5	54,7	57,6	62,3	67,5	72,7	77,3	80,0

Tableau XLII PAD de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 50e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2462	0,1300	59,7	46,5	49,5	54,4	59,7	64,8	69,4	72,1
4	1,2406	0,1288	60,3	47,2	50,1	55,0	60,3	65,5	70,1	72,8
5	1,2350	0,1275	61,0	47,8	50,8	55,7	61,0	66,2	70,8	73,5
6	1,2293	0,1263	61,7	48,5	51,5	56,4	61,7	66,9	71,5	74,2
7	1,2237	0,1251	62,4	49,2	52,2	57,0	62,4	67,6	72,2	74,9
8	1,2181	0,1239	62,9	49,8	52,8	57,6	62,9	68,2	72,8	75,5
9	1,2125	0,1227	63,5	50,4	53,3	58,2	63,5	68,7	73,4	76,1
10	1,2068	0,1215	64,1	51,0	53,9	58,8	64,1	69,3	73,9	76,6
11	1,2012	0,1204	64,7	51,6	54,6	59,4	64,7	69,9	74,6	77,3
12	1,1956	0,1192	65,3	52,2	55,1	60,0	65,3	70,5	75,1	77,8
13	1,1899	0,1181	65,8	52,8	55,7	60,6	65,8	71,0	75,7	78,4
14	1,1843	0,1169	66,4	53,4	56,3	61,1	66,4	71,6	76,3	79,0
15	1,1787	0,1158	66,9	53,9	56,8	61,7	66,9	72,1	76,7	79,5
16	1,1731	0,1147	67,4	54,5	57,4	62,2	67,4	72,6	77,2	79,9
17	1,1674	0,1136	67,8	54,9	57,8	62,6	67,8	73,0	77,6	80,3

Tableau XLIII PAD de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 75e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2462	0,1300	59,9	46,7	49,7	54,6	59,9	65,1	69,7	72,4
4	1,2406	0,1288	60,5	47,3	50,3	55,2	60,5	65,7	70,3	73,0
5	1,2350	0,1275	61,2	48,0	51,0	55,9	61,2	66,4	71,1	73,8
6	1,2293	0,1263	61,9	48,7	51,7	56,6	61,9	67,1	71,8	74,5
7	1,2237	0,1251	62,5	49,3	52,3	57,2	62,5	67,8	72,4	75,1
8	1,2181	0,1239	63,1	50,0	52,9	57,8	63,1	68,4	73,0	75,8
9	1,2125	0,1227	63,8	50,6	53,5	58,4	63,8	69,0	73,6	76,4
10	1,2068	0,1215	64,3	51,2	54,1	59,0	64,3	69,5	74,2	76,9
11	1,2012	0,1204	65,0	51,8	54,8	59,7	65,0	70,2	74,9	77,6
12	1,1956	0,1192	65,5	52,4	55,3	60,2	65,5	70,7	75,4	78,1
13	1,1899	0,1181	66,1	53,0	56,0	60,8	66,1	71,3	76,0	78,7
14	1,1843	0,1169	66,7	53,6	56,5	61,4	66,7	71,9	76,5	79,3
15	1,1787	0,1158	67,2	54,1	57,1	61,9	67,2	72,4	77,0	79,8
16	1,1731	0,1147	67,7	54,7	57,6	62,4	67,7	72,9	77,5	80,3
17	1,1674	0,1136	68,1	55,1	58,0	62,8	68,1	73,3	77,9	80,6

Tableau XLIV PAD de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 90e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2462	0,1300	60,1	46,9	49,8	54,8	60,1	65,3	69,9	72,6
4	1,2406	0,1288	60,7	47,5	50,5	55,4	60,7	65,9	70,5	73,2
5	1,2350	0,1275	61,5	48,2	51,2	56,1	61,5	66,7	71,3	74,1
6	1,2293	0,1263	62,1	48,9	51,8	56,8	62,1	67,3	72,0	74,7
7	1,2237	0,1251	62,8	49,5	52,5	57,4	62,8	68,0	72,7	75,4
8	1,2181	0,1239	63,4	50,2	53,1	58,0	63,4	68,6	73,3	76,0
9	1,2125	0,1227	64,0	50,8	53,8	58,7	64,0	69,3	73,9	76,7
10	1,2068	0,1215	64,6	51,4	54,3	59,2	64,6	69,8	74,5	77,2
11	1,2012	0,1204	65,2	52,0	55,0	59,9	65,2	70,5	75,1	77,9
12	1,1956	0,1192	65,8	52,6	55,6	60,4	65,8	71,0	75,7	78,4
13	1,1899	0,1181	66,3	53,2	56,1	61,0	66,3	71,6	76,2	79,0
14	1,1843	0,1169	66,9	53,8	56,7	61,6	66,9	72,1	76,8	79,5
15	1,1787	0,1158	67,4	54,3	57,2	62,1	67,4	72,6	77,3	80,0
16	1,1731	0,1147	67,9	54,9	57,8	62,6	67,9	73,1	77,8	80,5
17	1,1674	0,1136	68,3	55,4	58,3	63,1	68,3	73,5	78,2	80,9

Tableau XLV PAD de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 90e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2462	0,1300	60,1	46,9	49,8	54,8	60,1	65,3	69,9	72,6
4	1,2406	0,1288	60,7	47,5	50,5	55,4	60,7	65,9	70,5	73,2
5	1,2350	0,1275	61,5	48,2	51,2	56,1	61,5	66,7	71,3	74,1
6	1,2293	0,1263	62,1	48,9	51,8	56,8	62,1	67,3	72,0	74,7
7	1,2237	0,1251	62,8	49,5	52,5	57,4	62,8	68,0	72,7	75,4
8	1,2181	0,1239	63,4	50,2	53,1	58,0	63,4	68,6	73,3	76,0
9	1,2125	0,1227	64,0	50,8	53,8	58,7	64,0	69,3	73,9	76,7
10	1,2068	0,1215	64,6	51,4	54,3	59,2	64,6	69,8	74,5	77,2
11	1,2012	0,1204	65,2	52,0	55,0	59,9	65,2	70,5	75,1	77,9
12	1,1956	0,1192	65,8	52,6	55,6	60,4	65,8	71,0	75,7	78,4
13	1,1899	0,1181	66,3	53,2	56,1	61,0	66,3	71,6	76,2	79,0
14	1,1843	0,1169	66,9	53,8	56,7	61,6	66,9	72,1	76,8	79,5
15	1,1787	0,1158	67,4	54,3	57,2	62,1	67,4	72,6	77,3	80,0
16	1,1731	0,1147	67,9	54,9	57,8	62,6	67,9	73,1	77,8	80,5
17	1,1674	0,1136	68,3	55,4	58,3	63,1	68,3	73,5	78,2	80,9

Tableau XLVI PAD de tous les enfants et adolescents en fonction de l'âge et du 95e percentile de la taille

Age	l	s	mu	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
3	1,2462	0,1300	60,1	46,9	49,9	54,8	60,1	65,3	70,0	72,7
4	1,2406	0,1288	60,9	47,6	50,6	55,6	60,9	66,1	70,8	73,5
5	1,2350	0,1275	61,6	48,3	51,3	56,2	61,6	66,8	71,5	74,2
6	1,2293	0,1263	62,2	48,9	51,9	56,9	62,2	67,5	72,1	74,9
7	1,2237	0,1251	62,9	49,7	52,7	57,6	62,9	68,2	72,9	75,6
8	1,2181	0,1239	63,6	50,3	53,3	58,2	63,6	68,8	73,5	76,3
9	1,2125	0,1227	64,2	50,9	53,9	58,8	64,2	69,5	74,1	76,9
10	1,2068	0,1215	64,7	51,5	54,4	59,4	64,7	70,0	74,6	77,4
11	1,2012	0,1204	65,3	52,1	55,1	60,0	65,3	70,6	75,3	78,0
12	1,1956	0,1192	65,9	52,7	55,7	60,6	65,9	71,1	75,8	78,6
13	1,1899	0,1181	66,4	53,3	56,2	61,1	66,4	71,7	76,4	79,1
14	1,1843	0,1169	67,0	53,9	56,8	61,7	67,0	72,2	76,9	79,7
15	1,1787	0,1158	67,6	54,5	57,4	62,3	67,6	72,8	77,5	80,2
16	1,1731	0,1147	68,0	55,0	57,9	62,7	68,0	73,3	77,9	80,7
17	1,1674	0,1136	68,4	55,4	58,3	63,1	68,4	73,6	78,3	81,0

METHODOLOGIE ([Retour au début](#))

Type et durée de l'étude

Il s'agissait d'une étude transversale à visé analytique. Elle s'était déroulée de 2013 à 2015.

Critères de sélection

Critères d'inclusion :

Enfant ou adolescent, âgé de 3 à 17 ans révolus, scolarisé, résidant à Lubumbashi et dont les parents ou tuteurs ont signé un consentement libre et éclairé (annexes4) avant la participation à l'étude.

Critères de non inclusion

Enfants et adolescents :

- ayant une maladie chronique qui influence la PA (néphropathie, diabète sucré, autres endocrinopathies, HTA ou antécédent personnel d'HTA ;
- sous traitement médicamenteux influençant la PA : antihypertenseurs, antiarythmiques, psychostimulants, corticothérapie ou autres hormonothérapies;
- ayant une maladie qui influence le poids : cancer, cardiopathie congénitale accompagnée d'une altération de l'état général.

Déroulement de l'étude sur terrain

Le choix de la descente dans une commune, dans une école sélectionnée ainsi que la période pour effectuer la récolte des données sur terrain étaient fonction des paramètres ci-après : le calendrier scolaire (épreuves à l'école, examen d'Etat, vacances), le calendrier académique (épreuves à l'Université de Lubumbashi pour les étudiants devant faire la récolte des données), période de pluie (pour l'accessibilité de certaines écoles), les contraintes financières (descente dans les écoles proches lorsqu'il y avait moins de possibilité de payer le transport des équipes dans les écoles éloignées) et l'obtention de l'autorisation des responsables d'écoles afin que les équipes fassent cette activité.

Les sujets ont été examinés au sein de leur école, dans un local octroyé par cette dernière, ayant les conditions requises pour la récolte des différents paramètres de l'étude : propre, bien aéré, équipé de deux chaises et d'une table.

Les mesures ont été effectuées par quatre équipes de deux enquêteurs, formés (et recyclés au début de chaque nouvelle phase de récolte des données) et supervisés par un médecin de l'équipe de recherche. La formation et le recyclage avaient consisté en une mise au point sur les objectifs de l'étude, aux rappels théoriques sur la PA, l'utilisation et l'entretien du matériel, les mesures de la PA et des paramètres anthropométriques, le remplissage des différents documents de l'étude et sur le déroulement de l'enquête.

Les étapes suivantes ont été respectées :

- l'entretien, sur les objectifs et le déroulement de l'étude, avec le promoteur, le directeur ou le préfet de l'école sélectionnée ainsi qu'avec les enseignants ;
- l'obtention du consentement des autorités de l'école, du nombre total d'élèves pour l'année scolaire en cours et d'une liste de l'ensemble de classes organisées dans l'école en question ;
- la sélection des classes à visiter et l'organisation pratique du plan de recueil des données (qui variait en fonction de l'école) au sein de l'établissement (jours, heures, ordre des mesures selon les classes sélectionnées) ;
- dans chaque classe, l'entretien avec les élèves sur les objectifs et le déroulement de l'étude ;
- le dépôt et l'envoi, aux parents ou tuteurs à travers l'école, de la note d'information sur l'étude (annexe 3), du consentement libre et éclairé (annexe 4) et du questionnaire d'enquête (annexe 5). Les 3 documents accompagnés d'une brève explicative sur la manière dont les parents ou tuteurs devraient les utiliser, avaient été préalablement déposés à l'école dans un délai n'excédant pas une semaine ;
- les mesures s'étaient déroulées entre 8h - 12h30 (pour les écoles fonctionnant le matin) et entre 13h - 17h00 (pour les écoles fonctionnant les après-midi) :
 - d'abord la mesure de la PA (et de la fréquence cardiaque (FC)),
 - ensuite la mesure du poids,
 - suivie de la mesure de la taille,
 - enfin, celle du tour de taille.

La durée totale de l'ensemble des mesures, pour chaque enfant/adolescent, était en moyenne de 15 minutes. Avant chaque mesure, l'enfant était évalué physiquement de manière sommaire à la recherche d'une anomalie éventuelle.

Tous les paramètres d'étude (PAS, PAD, poids, taille, tour de taille) ont été recueillis sur une fiche dont le modèle est représenté à l'annexe 6.

Questionnaire d'enquête

Le questionnaire d'enquête comprenait les paramètres ci-après :

1. Date de naissance de l'enfant/adolescent : jour/mois/année.
L'âge de l'enfant ou de l'adolescent était déterminé à partir de sa date de naissance déclarée et du jour de la prise des mesures.
2. Poids de naissance en gramme. Il s'agissait d'une donnée déclarée.
3. Antécédents médicaux de l'enfant ou de l'adolescent, en rapport avec :
 - une maladie chronique qui influence la PA : néphropathie, diabète sucré, antécédent personnel d'HTA ;

- un traitement médicamenteux influençant la PA : antihypertenseurs, antiarythmiques, psychostimulants, corticothérapie, hormones thyroïdiennes et de croissance ;
 - une maladie qui influence le poids : cancer, cardiopathie congénitale accompagnée d'une altération de l'état général.
4. Antécédents des parents biologiques de l'enfant ou de l'adolescent : HTA chez l'un des parents ou les deux.

Mesure de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque et valeurs seuils

La PA était exprimée en mmHg et la FC en battements par minute (bpm).

La mesure de la PA et de la FC était effectuée [1-3]; au moins 30 minutes après l'exercice physique ou le dernier repas, avec un tensiomètre oscillométrique automatique, validé cliniquement, de marque Datascope Accutorr Plus (Datascope Corporation, USA) [4]. Outre les avantages liés à l'oscillométrie, le recours à cet appareil était justifié par le fait qu'il a été utilisé dans des enquêtes importantes dans plusieurs pays, notamment en Chine[5], en Allemagne [3] et en Pologne [6].

Nous avons également utilisés des brassards de taille appropriée de marque Critikon (GE Healthcare, USA), en fonction de la largeur du bras (au moins 40% de la circonférence du bras) et de sa longueur (12 x 19 cm, 17 x 25 cm, 23 x 33 cm, pour couvrir 80-100% de la circonférence du bras du sujet examiné). La taille du brassard était déterminée en mesurant la circonférence du bras à sa mi-hauteur avec un mètre ruban non extensible. Le brassard était appliqué au bras droit, puis enveloppé à une étanchéité qui ne permettait pas à deux doigts d'être insérés sous celui-ci. Le bord inférieur du brassard était placé à 2 cm de la fossette cubitale.

Le repos de 5 minutes avant la prise était respecté. Le sujet était dans une position assise avec le bras et le dos soutenus, le brassard au niveau du cœur, les pieds reposant sur le plancher et les jambes non croisées. Chaque enfant/adolescent était soumis à trois mesures de la PA, à une minute d'intervalle, le même jour. Les mesures de la PAS et de la PAD, étaient établies par la moyenne des deux dernières des trois mesures, et étaient considérées pour notre analyse car les premières mesures oscillométriques étant souvent élevées [7, 8]. De même, la moyenne des deux dernières mesures de la FC a été retenue pour l'analyse.

En se référant au quatrième rapport du National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents [1], aux recommandations de l'European Society of Hypertension [9], au septième rapport du Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII) [10] et à Lurbe [11], la PA normale était définie comme celle dont la pression artérielle systolique (PAS) et la pression artérielle diastolique (PAD) étaient < 90^e percentile pour le sexe, l'âge et la taille, tandis que la préhypertension ou la PA normale haute, lorsque la PAS et/ou la PAD étaient ≥ 90^e percentile mais < 95^e percentile ou lorsque la PAS/PAD mesurée (chez les

adolescents à partir de 12 ans) était $\geq 120/80$ mmHg, même si elle était inférieure au 90^e percentile. L'HTA était retenue lorsque la PAS et/ou la PAD étaient $\geq 95^{\text{e}}$ percentile à au moins 3 occasions différentes. Nous avons considéré que l'enfant ou l'adolescent avait une PA élevée lorsque sa PAS et/ou sa PAD était $\geq 90^{\text{e}}$ percentile, par rapport au standard du National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents [1].

Mesure des paramètres anthropométriques et valeurs seuils

Le poids, exprimé en kilogramme, enregistré à 0.1 kg près, était mesuré à deux reprises, chez un sujet légèrement habillé, déchaussé, debout sur une balance médicale numérique de marque SECA (SECA 881 U, Allemagne). La balance était placée sur une surface stable et plane. La moyenne de ces deux mesures était retenue pour les analyses statistiques.

La taille, enregistrée à 0,1 centimètre près, était mesurée, à deux reprises, avec une toise verticale, chez un sujet déchaussé, debout, avec les épaules et les hanches perpendiculaires à l'axe central, les talons contre le marchepied, les genoux joints, les bras relâchés le long du corps et la tête bien droite (tête regardant devant de façon à ce que le rebord inférieur des orbites soit dans le même plan horizontal que le conduit auditif externe). Une attention particulière était accordée aux enfants (âgé de moins de 6 ans) en se servant d'un deuxième examinateur qui devait bloquer les mouvements des genoux. Pour les analyses statistiques, la moyenne de ces deux mesures était retenue.

L'Indice de masse corporelle (IMC) a été calculé en divisant le poids exprimé en kilogramme par le carré de la taille exprimée en mètre. Nous avons utilisé la définition de l'International Obesity Task Force (IOTF) [12] et en se basant sur les recommandations de l'European Childhood Obesity Group pour les études épidémiologiques [13] (voir tableau 1) :

- Surpoids : valeurs de centiles de l'IMC par rapport au sexe qui concordaient avec le point de coupure de 25 kg/m^2 à l'âge de 18 ans ;
- Obésité : valeurs de centiles de l'IMC par rapport au sexe qui concordaient avec le point de coupure de 30 kg/m^2 à l'âge de 18 ans.

Le tour de taille, selon le protocole des National Institutes of Health (NIH) [14, 15] a été mesuré, à deux reprises, à l'aide d'un mètre ruban non extensible, directement sur la peau, au niveau des crêtes iliaques (en s'assurant que le mètre ruban était exactement parallèle au sol), au moment de l'expiration, chez un sujet debout, relaxé, ne rentrant pas son ventre. Il a été enregistré à 0,1 centimètre près. La moyenne de ces deux mesures étaient retenue pour les analyses statistiques.

Etudes statistiques

Echantillonnage (voir méthode d'échantillonnage)

La taille de l'échantillon était de 15 120 enfants et adolescents, déterminée à partir des données issues de la Cellule Technique Provinciale des statistiques de l'Education du Katanga concernant la ville de

Lubumbashi, édition 2011 – 2012 [16]. L'ensemble d'enfants scolarisés au cours de l'année scolaire 2011 - 2012 était de 421 800.

Afin d'obtenir des résultats aussi représentatifs que possibles pour chaque tranche d'âge et par sexe, le calcul de la taille de l'échantillon avait tenu compte des facteurs suivants :

- Le niveau de confiance souhaité pour les résultats de l'enquête : 95%
- La marge d'erreur acceptable des résultats de l'enquête : 0,05
- L'effet du plan d'échantillonnage : 1,5
- Le niveau initial de l'indicateur mesuré (le taux de scolarité) : 50%
- L'ajustement des estimations par sexe et par tranche d'âge
- L'ajustement des estimations par le nombre anticipé de non-réponses : 20%

Pour chaque strate, l'équation permettant de calculer la taille de l'échantillon était la suivante :

$$n = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}$$

où :

- z est le niveau de confiance
- p est le niveau initial du taux de scolarité
- e est la marge d'erreur

La taille, ainsi calculée, avait été ajustée en fonction de l'effet du plan d'échantillonnage, du nombre d'estimations par tranche d'âge et par sexe et cela rapporté au nombre attendu de non-réponses.

1. *Calcul initial de la taille :*

$$n = 1,96^2 \frac{0,5(1-0,5)}{0,05^2} = 384$$

2. *Ajustement par rapport à l'effet du plan d'échantillonnage*

L'effet de l'échantillonnage désigne la perte d'efficacité de l'échantillonnage due à la complexité du plan de l'échantillonnage, qui est estimé à 1,5. Ainsi, pour tenir compte de cet effet du plan de l'échantillonnage, nous avons multiplié la taille de l'échantillon par 1,5.

3. *Ajustement par rapport au nombre d'estimations par tranche d'âge et par sexe*

Selon les recommandations, nous avons ventilé les résultats de l'enquête par tranche d'âge de 10 ans, pour chaque sexe et nous avons multiplié la taille de l'échantillon par ce nombre. Pour notre enquête, l'âge de la population cible a varié entre 3 et 17 ans. Le nombre d'estimations par tranche d'âge partant de 3 à 17 ans, est de $15\text{ans}/10\text{ans} = 1,5$ et cela, par sexe. Sachant que, le nombre d'estimations est de 2 sexes, l'ajustement par rapport au nombre d'estimations par tranche d'âge et par sexe est de $1,5 \times 2 = 3$.

4. Ajustement par rapport au taux de non-réponses

Tenant compte du nombre de non réponses, nous avons divisé la taille de l'échantillon par le taux de non réponse attendu estimé à 20%.

D'où le calcul de la taille de l'échantillon se résume à :

$$n = 384 \times 1,5 \times 3 / (1 - 0,2) = 2\ 160 \text{ par strate (commune).}$$

Pour l'ensemble de 7 subdivisions (communes) de la base de sondage, la taille de l'échantillon est estimée à $2\ 160 \times 7$, ce qui donne un total de **15 120 enfants et adolescents**.

Le plan de sondage choisi était le plan d'échantillonnage stratifié en grappes à deux niveaux. Ainsi, nous avons sélectionné successivement un échantillon d'écoles (unités primaires), puis un échantillon des classes (unités secondaires) dans chaque école sélectionnée, enfin tous les élèves (unités statistiques) inscrits à l'intérieur des classes sélectionnées étaient invités à participer à l'enquête. A noter que, les unités d'échantillonnage de niveau 1 (unités primaires) étaient constituées des écoles accueillant les élèves de pré-primaire (maternelle), primaire et secondaire, âgés de 3 à 17 ans.

Les écoles réparties par commune (strate) de la ville de Lubumbashi, avait fait l'objet d'un échantillonnage aléatoire simple. La liste de toutes les écoles enregistrées, réparties par commune et niveau scolaire de Lubumbashi [17], avait constitué la base d'échantillonnage.

L'échantillonnage aléatoire simple des écoles par commune et niveau scolaire était fait à partir de la liste complète d'écoles d'une commune donnée, numérotée de 1 à n dans un fichier Excel. En effet, Excel offre la possibilité de sélectionner un échantillon aléatoire simple en utilisant la fonction =ALEA.ENTRE.BORNES(i;s) avec i le premier numéro et s le dernier numéro de la liste de toutes les écoles de la commune choisie pour un niveau scolaire donné.

Les classes avaient également fait l'objet d'une sélection aléatoire simple par tirage avec remise à partir de la liste fournie par l'école sélectionnée.

Analyses statistiques

Les données collectées ont été encodées en double, afin d'éviter les erreurs de saisie, dans EpiInfo version 3.5.1 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA).

Pour éviter les doublons (qu'un enfant examiné lors d'une année scolaire M, dans une école X soit réexaminé lors d'une année scolaire suivante N dans une école Y) lors de la récolte des données qui s'est déroulée sur 3 années scolaires, nous avons pris les précautions ci-après :

- de faire signer le consentement éclairé par l'un des parents ou un tuteur ;
- de récolter les données successivement commune par commune ;
- de prélever le nom, post nom, sexe et date de naissance de l'enfant que nous avons vérifié avec Epi Info.

Les valeurs aberrantes ont été prévenues aussi par l'utilisation des filtres qui refusaient les réponses non autorisées lors de l'encodage. Durant l'analyse exploratoire des données, les valeurs aberrantes ont été vérifiées puis corrigées ou écartées.

Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, USA). A l'exception, de la modélisation et du lissage des courbes de percentiles de la PA qui ont ainsi été complétés à l'aide du logiciel R version 3.1.2 (2014-10-31) (<http://www.cran.r-project.org>) en utilisant la méthode GAMLSS [18, 19].

Afin de faciliter les calculs, nous avons utilisé l'âge décimal estimé à partir de la date de l'évaluation décimalisée (DED) et de la date de naissance décimalisée (DND), à partir de la formule suivante[20] :

$$DED = \text{année évaluation} + \frac{((((\text{mois évaluation} - 1) * 30) + \text{jour évaluation}) * 2,739726)}{1000}$$

$$DND = \text{année naissance} + \frac{((((\text{mois naissance} - 1) * 30) + \text{jour naissance}) * 2,739726)}{1000}$$

$$AGE \text{ DECIMAL} = DED - DND$$

Pour raison de comparaison, les sujets étaient repartis en groupes d'âge (en année révolue) suivants : 3 – 6 ans, 7 – 10 ans, 11 – 13 ans et 14 – 17 ans.

Les sujets étaient repartis en fonction du sexe, de l'âge, de la distribution des mesures anthropométriques (poids, taille, IMC, tour de taille), de la FC ainsi que des PAS et PAD. Les données des variables quantitatives ont été présentées sous forme de moyenne avec déviation standard (DS) et celles des variables qualitatives sous forme d'effectifs et pourcentages.

Le test de normalité a été effectué pour chacune des variables quantitatives au moyen du test de Kolmogorov-Smirnov. Le test de corrélation de rang de Spearman a été utilisé car la normalité, au sens strict, n'a pas été observée. Ce qui explique l'usage systématique des tests non paramétriques.

Pour examiner les différences de distributions (test d'homogénéité) du poids, de la taille, du tour de taille, de la PAS et de la PAD entre les groupes d'âges et entre les deux sexes, nous avons respectivement utilisé le test de Kruskal-Wallis et celui de Kolmogorov-Smirnov. L'existence d'une association entre deux variables quantitatives (PAS, PAD, poids, taille, tour de taille, IMC) a été mise en évidence à l'aide du coefficient de corrélation de rang de Spearman.

Un test de Khi-deux de Pearson a été utilisé pour étudier l'association entre deux facteurs qualitatifs. Pour estimer la mesure de la force d'association de PA élevée avec les autres facteurs, dans notre étude de type transversal, le rapport de prévalence (RP) et son intervalle de confiance à 95% (IC95%) ont été utilisés en lieu et place de l'Odds Ratio (OR). En effet, une enquête transversale aboutit à mesurer les différences de prévalence entre groupes exposés et non exposés. Ces différences s'expriment en général par un RP. Cette enquête peut s'analyser mathématiquement comme une enquête de cohorte [21]. Le test exact de Fisher a été utilisé lorsque l'effectif théorique était inférieur à 5 dans une table 2 x 2.

La méthode de Mantel-Haenszel avait permis d'évaluer les facteurs de confusion au cours des analyses croisées. Cette méthode est appelée « analyse stratifiée » parce qu'elle utilise un découpage de l'échantillon selon des strates définies par le facteur de confusion. Les résultats de l'analyse stratifiée sont souvent indispensables à une bonne compréhension des données de l'enquête et à la discussion des résultats obtenus par des méthodes sophistiquées [22].

Pour l'égalité des variances, nous avons utilisé le test de Levene et le test t de Student pour l'analyse de la comparaison entre deux moyennes. En cas d'inégalité des variances, nous avons utilisé le test non paramétrique de Mann-Whitney.

La comparaison deux à deux, entre les mesures réalisées sur un même sujet a été exécutée à l'aide d'un test de Wilcoxon pour les séries appariées. Ainsi, si la différence entre les deux séries était significative, nous avons opté pour la moyenne calculée sur ces deux séries de mesures, si non la deuxième série des mesures était utilisée.

Un test de Student a aussi servi pour évaluer la plus petite différence significative des moyennes des PA dans les groupes d'âges (comparaison multiple) et la différence des moyennes PA entre les deux sexes.

Des régressions log-binomiales du modèle linéaire généralisé ont permis l'identification des prédicteurs associés à la PA élevée (PAS et/ou PAD au-delà du percentile 90) au moyen des rapports de prévalence ajustés (RPa). Dans une étude transversale, pour quantifier l'association entre l'exposition à un facteur F et un état dichotomique M (éventuellement ajustée sur divers facteurs de confusion), dans le cadre du modèle multiplicatif, l'indice d'association le plus naturel est le rapport de prévalence, pour lequel le calcul d'un intervalle de confiance nécessite un estimateur sans biais et une estimation correcte de la

variance. L'Odds Ratio et la régression logistique sont cependant très populaires dans la littérature épidémiologique. Il est difficilement interprétable, son estimation est souvent interprétée comme un rapport de prévalences, or ce n'est possible que si la condition de maladie rare est vérifiée. Le choix de la fonction de lien log (modèle log-binomial) permet d'obtenir directement des estimations de rapports de prévalences ajustés [23-25].

Les courbes de référence de la PA (PAS/PAD) selon l'âge et la taille ont été simultanément construites en utilisant une extension de la méthode LMS [26], à savoir le GAMLSS avec les familles de densité des distributions de Box-Cox de puissance exponentielle (BCPE) et de Box-Cox Cole and Green (BCCG) modélisées avec GAMLSS 4.3-1 du logiciel R. GAMLSS est une généralisation de la méthode LMS où Y a une distribution de fréquence spécifiée $D(\mu, \sigma, \nu, \tau)$, ces 4 paramètres définissent la localisation, la variabilité, l'asymétrie et la forme de la distribution de la PA avec l'âge et la taille.

Les percentiles de PA tabulés ont été établis à partir des formules suivantes [26] :

$$P(t)_{\alpha} = M(t)(1 + L(t)S(t)z_{\alpha})^{1/L(t)} \quad \text{pour } L(t) \neq 0$$

ou

$$P(t)_{\alpha} = M(t)\exp(S(t)z_{\alpha}) \quad \text{pour } L(t) = 0$$

Z_{α} , la valeur normale centrée réduite du quantile α

$P(t)_{\alpha}$, le α nième percentile à l'âge t

$M(t)$, la médiane de la distribution à l'âge t

$L(t)$, la valeur lambda de puissance à l'âge t

$S(t)$, le coefficient de variation à l'âge t

t, le temps ou l'âge en année révolue

Les effets linéaire et additif de l'âge et de la taille sur la PA ont été modélisés simultanément pour obtenir les modèles d'ajustement optimaux minimisant le Schwarz Bayesian Criterion (SBC) [27].

Pour choisir les modèles d'ajustement plus optimaux, une stratégie consiste à pénaliser la vraisemblance par une fonction du nombre de paramètres. Les critères de choix des modèles les plus utilisés sont l'Akaike Informative Criterion (AIC) et le Bayesian Informative Criterion (BIC), par définition :

- l'AIC pour un modèle M de dimension p est défini par :

$$AIC(M) = -2\ell_n(\hat{M}) + 2p$$

- le BIC pour un modèle M de dimension p est défini par :

$$BIC(M) = -2\ell_n(\hat{M}) + p \log(n)$$

On choisira le modèle qui possède le plus petit AIC ou BIC.

Toutes les fonctions possibles de l'âge et de la taille aussi bien que leurs interactions réciproques ont été considérées dans la modélisation, ainsi le modèle d'ajustement le mieux adapté a été réalisé. Les valeurs seuils des 50^e, 90^e et 95^e percentiles ont été calculées par âge et par taille (taille exacte selon les percentiles 5, 25, 50, 75 et 95) respectivement pour les garçons et les filles.

L'effet de la non inclusion des sujets en surpoids et obèse sur la confection des percentiles de la PA a été évalué par le test non paramétrique de Mann-Whitney pour l'inégalité des variances.

Aucune hypothèse ni de normalité ni de constance de la variance dans l'ajustement de PA en fonction de l'âge n'était requise.

Les paramètres d'asymétrie L, la médiane M et le coefficient de variation S ont été ajustés en fonction de l'âge et de la taille comme fonction polynomiale ou non paramétrique par *fractional polynomial* (fp) [19].

L'effet linéaire et l'effet additif de l'âge et de la taille sur les PAS et la PAD ont été modélisés simultanément pour obtenir le modèle optimal. Les valeurs de référence des 5e, 25e, 50e, 90e et 95e percentiles de PAS et de PAD ont été calculées par âge et par taille pour les garçons et les filles respectivement. Seules, les valeurs de percentiles sélectionnées ont été tabulées.

La valeur de $p < 0,05$ était considérée comme statistiquement significative.

Les différents seuils de PAS et PAD (50th, 90th and 95th percentiles) pour les filles et les garçons, que nous proposons, ont été comparés avec ceux de Neuhauser *et al* [3] pour les Allemand, de Kulaga *et al* [6] pour les polonais et de Yan *et al* [28] pour les chinois à différent âge (3 – 17 ans) et à la taille médiane (en centimètre).

Considérations éthiques

L'approbation de la tenue de l'étude ainsi que les autorisations y afférentes étaient obtenues du Comité d'Ethique Médicale de l'Université de Lubumbashi (UNILU/CEM/027/2013 du 27 septembre 2013) (annexe 1), du Ministère Provincial de l'Education, Recherche Scientifique, Transports et Energie du Katanga (N° 10.5/0209/CAB/MIN.PROV/ED.R.TE/KAT/2014 du 11 mars 2014) (annexe 2) et des responsables des écoles sélectionnées. En cas de maladie ou des chiffres pressionnels élevés et persistants (15 minutes après une deuxième série de 3 mesures), le patient était référé via un médecin superviseur de l'enquête à l'hôpital Sendwe pour prise en charge.

REFERENCES

1. NHBPEP. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004;114(2):555-76
2. Yared A. Clinical aspects of hypertension in children. *J Med Liban*. 2010;58(3):127-31
3. Neuhauser HK, Thamm M, Ellert U, Hense HW, Rosario AS. Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. *Pediatrics*. 2011;127:e978–e988
4. Wong SN, Sung RYT, Leung LCK. Validation of three oscillometric blood pressure devices against auscultatory mercury sphygmomanometer in children. *Blood Press Monit*. 2006;11(5):281-91
5. Sung YTR, Choi KC, So HK, Nelson EAS, Li AM, Kwok CWL, *et al*. Oscillometrically measured blood pressure in Hong Kong Chinese children and associations with anthropometric parameters. *J Hypertens*. 2008;26(4):678–84
6. Kulaga Z, Litwin M, Grajda A, Kułaga K, Gurzkowska B, Gozdz M, *et al*. Oscillometric blood pressure percentiles for Polish normal-weight school-aged children and adolescents. *J Hypertens*. 2012;30(10):1942–54
7. Park MK, Menard SM. Normative oscillometric blood pressure values in the first 5 years in an office setting, in *Am J Dis Child*. 1989. 860–4
8. Gillman MW, Cook NR. Blood pressure measurement in childhood epidemiological studies. *Circulation*. 1995;92(4):1049–57
9. Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank JK, Dillon MJ, Ferreira I, Invitti C, *et al*. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2009;27(9):1719–42
10. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, *et al*. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289:2560–72
11. Lurbe E, Ingelfinger JR. Blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens*. 2016;34(2):176–83
12. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal K, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240-3
13. Rolland-Cachera MF. Childhood obesity: current definitions and recommendations for their use. *Int J Pediatr Obes*. 2011;6:325-31

14. Health National Institutes of. The Practical Guide to the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. 2000, National Heart, Lung, and Blood institute North American Association for the Study of Obesity Bethesda, Maryland
15. Patry-Parisien J Shields M, Bryan S. Comparaison de la circonférence de la taille mesurée selon les protocoles de l'Organisation mondiale de la Santé et des National Institutes of Health, in Rapports sur la santé, S. Canada, Editor. 2012. 1-11
16. CTPSE. Annuaire statistique de l'enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel. Année scolaire 2011 - 2012. Province du Katanga. 2013: Lubumbashi
17. SERNIE. Répertoires des Ecoles Codifiées. Exercice 2011 – 2012. Division Provinciale Katanga I. 2013: Lubumbashi
18. Rigby RA, Stasinopoulos DM. Using the Box–Cox t distribution in GAMLSS to model skewness and kurtosis. *Statistical Modelling*. 2006;6:209–29
19. Stasinopoulos DM, Rigby RA. Generalized Additive Models for Location Scale and Shape (GAMLSS) in R. *Journal of Statistical Software*. 2007;23(7):1-46
20. Ireton MJ, Carrillo JC. Le capital biologique humain. Une expérience Colombienne. Relations entre les variables biométriques, éco(géographiques, socio(économiques et nutritionnelles d'enfants et d'adolescents scolarisés d'El Yopal, Casanare, Colombie, 2000-2002. 2006: Bogota-Colombie. 189
21. Ancelle T. Epidémiologie statistique. 2e ed. 2006, Paris: Maloine, 299
22. Bouyer J, Hémon D, Gordier S, Derriennic F, Stucker I, Stengel D, *et al.* Epidémiologie, principes et méthodes quantitatives, ed. Lavoisier. 2009, Paris: Tec & Doc
23. Traissac P, Martin-Prével Y, Delpeuch F, Maire B. Régression logistique versus autres modèles linéaires généralisés pour l'estimation de rapports de prévalences, in *Rev Epidém et Santé Publ*. 1999. 593-604
24. Lee J, Tan CS, Chia KS. A Practical Guide for Multivariate Analysis of Dichotomous Outcomes. *Ann Acad Med Singapore*. 2009;38:714-9
25. Savu A, Liu Q, Yasui Y. Estimation of relative risk and prevalence ratio. *Statist Med*. 2010;29:2269–81
26. Cole TJ, Green PJ. Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood. *Stat Med*. 1992;11(10):1305–19
27. Cole TJ, Stanojevic S, Stocks J, Coates L, Hankinson JL, Wade AM. Age- and size-related reference ranges: A case study of spirometry through childhood and adulthood. *Statist*

Med. 2009;28:880-98

28. Yan W, Liu F, Li X, Wu L, Zhang Y, Cheng Y, *et al.* Blood pressure percentiles by age and height for non-overweight Chinese children and adolescents: analysis of the china health and nutrition surveys 1991–2009. *BMC Pediatrics.* 2013;13:195

DESCRIPTION DE LA METHODE D'ECHANTILLONAGE ([Retour au début](#))

1. Introduction

Afin de tenir compte de la complexité de la réalité et s'assurer que toutes les composantes utiles de la population seront bien représentées au sein de l'échantillon, les enquêtes utilisent généralement des plans de sondage complexes à plusieurs niveaux dans lesquels la population est tout d'abord répartie en différentes strates avant que l'échantillon proprement dit ne soit sélectionné. La stratification est généralement bénéfique, car elle permet de réduire la variance des estimations. Dès lors, il s'impose de sélectionner à la fois les écoles et les classes à l'aide d'un processus d'échantillonnage minutieux et rigoureux (OCDE PISA, Manuel pour la préparation de l'échantillonnage des écoles, PISA 2003, version 1). Le plan de sondage choisi est communément appelé plan d'échantillonnage stratifié en grappes à deux niveaux. Les unités d'échantillonnage de niveau 1 sont les écoles, réparties par strate (commune). Les unités d'échantillonnage de niveau 2 sont les classes dans lesquelles tous les élèves (unités statistiques) de la classe (grappe) ainsi sélectionnée seront des participants à l'enquête.

Après stratification par commune, au premier degré les écoles (unités primaires d'échantillonnage) ont été tirées selon un sondage aléatoire simple à partir des listes de toutes les écoles organisées à Lubumbashi (Cellule Technique Provinciale des Statistiques de l'Education du Katanga. Annuaire statistique de l'enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel. Province du Katanga. Année scolaire 2011 - 2012. Lubumbashi, juin 2013), selon le niveau scolaire (pré-primaire, primaire et secondaire). Il est à noter que Lubumbashi possède 7 communes (strates) : Annexe, Kamalondo, Kampemba, Katuba, Kenya, Lubumbashi et Ruashi). Puis au deuxième degré, dans chaque école sélectionnée, les classes (unités secondaires d'échantillonnage) ont été tirées, à leur tour, selon un sondage par tirage avec remise à partir de la liste fournie par l'école concernée, en fonction de leur nombre par niveau scolaire.

Le plan d'échantillonnage s'était articulé autour des points ci-après :

- La définition de la population d'élèves à enquêter ;
- La détermination de la taille de l'échantillon ;
- L'élaboration de la liste d'écoles, par commune et par niveau scolaire ;
- La détermination de l'échantillon d'écoles et de classes ;
- La sélection des écoles par commune et par niveau scolaire ;
- La sélection de l'échantillon des classes dans les écoles sélectionnées.

2. Définition de la population d'étude

La population d'étude a été déterminée par l'objectif de l'enquête. Il s'agissait des enfants et adolescents âgés de 3 à 17 ans, régulièrement inscrits dans les écoles de Lubumbashi. Ces élèves sont repartis de la manière suivante (Cellule Technique Provinciale des Statistiques de l'Education du Katanga. Annuaire

statistique de l'enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel. Province du Katanga. Année scolaire 2011 - 2012. Lubumbashi, juin 2013) :

- au niveau pré-primaire, les élèves âgés de 3 – 5 ans ;
- au niveau primaire, les élèves âgés de 6 – 11 ans ;
- au niveau secondaire, les élèves âgés de 12 – 17 ans.

3. **La détermination de la taille de l'échantillon** (manuel de surveillance STEPS de l'OMS 2006) (Organisation des Nations Unies, Guide pratique pour la conception d'enquêtes sur les ménages, Études méthodologiques, Série F N° 98, Département des affaires économiques et sociales, 2010)

Les facteurs et paramètres à prendre en considération pour déterminer la taille de l'échantillon sont nombreux mais sont liés essentiellement aux objectifs de mesure de l'enquête. Afin d'obtenir des résultats aussi représentatifs que possible pour chaque tranche d'âge et par sexe, le calcul de la taille de l'échantillon a tenu compte des facteurs suivants :

- Le niveau de confiance souhaité pour les résultats de l'enquête : 95%
- La marge d'erreur acceptable des résultats de l'enquête : 0,05
- L'effet du plan d'échantillonnage : 1,5
- Le niveau initial de l'indicateur mesuré (le taux de scolarité) : 50%
- L'ajustement des estimations par sexe et par tranche d'âge
- L'ajustement des estimations par le nombre anticipé de non-réponses : 20%

Pour chaque strate, l'équation permettant de calculer la taille de l'échantillon est la suivante :

$$n = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}$$

où :

- z est le niveau de confiance
- p est le niveau initial du taux de scolarité
- e est la marge d'erreur

La taille ainsi calculée doit être ajustée en fonction de l'effet du plan d'échantillonnage, du nombre d'estimations par tranche d'âge et par sexe, à rapporter au nombre attendu de non-réponses.

(1) *Calcul initial de la taille :*

$$n = 1,96^2 \frac{0,5(1-0,5)}{0,05^2} = 384$$

(2) Ajustement par rapport à l'effet d'échantillonnage

L'effet de l'échantillonnage désigne la perte d'efficacité de l'échantillonnage due à la complexité du plan de l'échantillonnage, qui est estimé à 1,5. Ainsi, pour tenir compte de cet effet du plan de l'échantillonnage, nous avons multiplié la taille de l'échantillon par 1,5.

(3) Ajustement par rapport au nombre d'estimations par tranche d'âge et par sexe

Selon les recommandations, nous avons ventilés les résultats de l'enquête par tranche d'âge de 10 ans, pour chaque sexe et nous avons multiplié la taille de l'échantillon par ce nombre. Pour notre enquête, l'âge de la population cible a varié entre 3 et 17 ans. Le nombre d'estimations par tranche d'âge partant de 3 à 17 ans, est de 15 ans/10 ans = 1,5 et par sexe. Sachant que, le nombre d'estimations est de 2 sexes, l'ajustement par rapport au nombre d'estimations par tranche d'âge et par sexe est de 1,5 x 2 = 3.

(4) Ajustement par rapport au taux de non-réponses

Tenant compte du nombre de non réponses, nous avons divisé la taille de l'échantillon par le taux de non réponse attendu estimé à 20%.

D'où le calcul de la taille de l'échantillon se résume à :

$$n = 384 \times 1,5 \times 3 / (1 - 0,2) = 2\ 160 \text{ par strate (commune).}$$

Pour l'ensemble de 7 strates (communes) de la base de sondage, la taille de l'échantillon est estimée à 2 160 x 7, ce qui donne un total de **15 120** élèves (enfants et adolescents).

4. L'élaboration de la liste d'écoles, par commune et niveau scolaire

La liste de toutes les écoles, réparties par commune et par niveau scolaire (numérotées de 1 à n) avait constitué la base d'échantillonnage et était enregistrée dans un fichier Excel. Cette liste avait été élaborée à partir des listes de toutes les écoles codifiées de Lubumbashi (exercice 2011 – 2012), obtenues du Service National d'Identification des Elèves (Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et professionnel. Service National d'Identification des Elèves. Division Provinciale/Katanga I. Répertoires des Ecoles Codifiées. Exercice 2011 – 2012).

5. La détermination de l'échantillon des écoles et de classes à sélectionner par commune et par niveau scolaire :

Avant de procéder à la sélection des écoles et des classes (grappes) dans les communes (strates), nous avons déterminé le nombre d'écoles et de classes à sélectionner dans chaque commune et par niveau scolaire, et cela à partir des données (nombre d'enfants inscrits ainsi que le nombre de d'écoles et de classes organisées durant l'année scolaire 2011 – 2012) obtenues de la Cellule Technique Provinciale des statistiques de l'Education du Katanga concernant la ville de Lubumbashi¹. La population attendue s'élevait à 421 800 élèves âgés de 3 à 17 ans.

Le tableau XLVII, nous donne la répartition des écoles par niveau scolaire et par commune tandis que le tableau XLVIII donne leurs pondérations (fréquences) respectives.

Tableau XLVII Répartition des écoles par commune

	Pré-primaire	Primaire	Secondaire	TOTAL
ANNEXE	49	99	46	194
KAMALONDO	8	18	17	43
KAMPEMBA	72	161	119	352
KATUBA	42	88	56	186
KENYA	10	33	22	65
LUBUMBASHI	104	161	79	344
RUASHI	18	79	29	126
Total	303	639	368	1 310

Tableau XLVIII Répartition des pondérations selon le niveau scolaire et par commune

Pondération	Pré-primaire	Primaire	Secondaire
ANNEXE	16%	16%	13%
KAMALONDO	3%	3%	5%
KAMPEMBA	24%	25%	32%
KATUBA	14%	14%	15%
KENYA	3%	5%	6%
LUBUMBASHI	34%	25%	21%
RUASHI	6%	12%	8%
Total	100%	100%	100%

Dans le tableau XLIX, nous avons représenté, dans la dernière colonne, le nombre des classes (grappes) à sélectionner. Ainsi, à partir de ces résultats (tableau XLIX) et des pondérations (tableau XLVIII), nous avons dégagé le nombre des classes par niveau scolaire et par commune (tableau L).

Tableau XLIX : Distribution du nombre de grappes par niveau scolaire à sélectionner

Niveau scolaire	Nombre d'écoles	Nombre des classes	Nombre d'enfants inscrits		Proportion d'enfants inscrits		Nombre moyen d'élèves par classe	Echantillon des individus*	Nombre des grappes par niveau scolaire
			Tous	Masculin	Féminin				
PRE-PRIMAIRE	303	927	23 634	11761	11 873	6%	25	907	36
PRIMAIRE	639	5 880	278 920	140287	138 633	67%	47	10 130	216
SECONDAIRE	368	4 452	114 812	64 682	50 130	27%	26	4 283	165
Total	1 310	11 259	417 366	215 689	200 636	100%		15 120**	417

*L'échantillon des individus par niveau scolaire était déterminé en divisant la taille de l'échantillon par la proportion d'enfants inscrits par niveau scolaire.

**La taille de l'échantillon n = 15120

Tableau L : Répartition des classes (grappes) à sélectionner par niveau scolaire et par commune

Commune	Pré-primaire	Primaire	Secondaire	Nombre des grappes par commune
ANNEXE	6	35	21	62
KAMALONDO	1	6	8	15
KAMPEMBA	9	54	53	116
KATUBA	5	30	25	60
KENYA	1	11	10	22
LUBUMBASHI	12	54	35	101
RUASHI	2	26	13	41
Total	36	216	165	417

Pour pallier au manque d'information sur les effectifs d'élèves par tranche d'âge cible et par sexe et de la composition des classes par école et compte tenue de la répartition des grappes (classes) par niveau scolaire et par commune, un tirage d'école a été réalisée par la méthode d'équiprobabilité (5%) par commune et niveau scolaire. Soit sur 1310 écoles de la liste de sondage, au moins 66 écoles ont été tirées et ventilées de la manière ci-après comme l'indique le tableau LI.

Tableau LI : Répartition des écoles échantillonnées (5%)

Commune	Pré-primaire (total école)	Primaire (total école)	Secondaire (total école)	Nombre d'écoles échantillonnées par commune
ANNEXE	2 (49)	5 (99)	2 (46)	9
KAMALONDO	1 (8)	1 (18)	1 (17)	3
KAMPEMBA	4 (72)	8 (161)	6 (119)	18
KATUBA	2 (42)	4 (88)	3 (56)	9
KENYA	1 (10)	2 (33)	1 (22)	4
LUBUMBASHI	5 (104)	8 (161)	4 (79)	17
RUASHI	1 (18)	4 (79)	1 (29)	6
Total	16 (303)	32 (639)	18 (368)	66

6. La sélection des écoles par commune et par niveau scolaire

Partant du nombre prévu d'écoles à sélectionner (voir supra), l'échantillonnage aléatoire simple des écoles par commune et niveau scolaire a été réalisé à partir de la liste complète d'écoles d'une commune donnée, numérotée de 1 à n dans un fichier Excel. En effet, Excel peut être utilisé pour sélectionner un échantillon aléatoire simple en utilisant la fonction =ALEA.ENTRE.BORNES(i;s) avec i le premier numéro et s le dernier numéro de la liste de toutes les écoles de la commune choisie pour un niveau scolaire donné. A mesure que les écoles étaient sélectionnées, les écoles de remplacement étaient simultanément identifiées pour le cas où ces dernières seraient amenées à remplacer des écoles sélectionnées qui ne participeraient pas à l'enquête pour une raison quelconque.

7. La sélection des classes dans les écoles sélectionnées

Connaissant le nombre à sélectionner des classes (tableau 4), celui des écoles (tableau 5) par commune et par niveau scolaire et le nombre moyen d'élèves par classe (tableau 3), nous avons déterminé la proportion des classes à choisir par école échantillonnée et la cible attendue. Il est à noter que sur le plan pratique (sur terrain), pour déterminer le nombre de classes à sélectionner, les équipes ont tenu compte :

- premièrement, de la cible attendue d'enfants et adolescents devant participer à l'enquête dans l'école sélectionnée ;
- deuxièmement, de l'effectif global des élèves inscrits dans la dite école ;
- troisièmement, du nombre des classes organisées et de la moyenne d'élèves inscrits par classe.

Dans le cas où, l'effectif global des élèves était supérieur au multiple de 1.20 (en fonction du taux de non-réponse) de la cible, nous avons procédé à la sélection des classes dans l'école concernée (sélection aléatoire simple par tirage avec remise à partir de la liste fournie), dans le cas contraire, tous les élèves étaient inclus pour participer à l'enquête.

En résumé :

a. COMMUNE ANNEXE :

- Pré primaire : 2 écoles, 6 classes (à raison de 3 par école), 25 élèves par classe soit un total de 150 élèves à examiner ;
- Primaire : 5 écoles et 35 classes (à raison de 7 par école), 47 élèves par classe soit un total de 1645 élèves à examiner ;
- Secondaire : 2 écoles et 21 classes (à raison 11 classes pour une école et 10 classe pour l'autre école), 26 élèves par classe soit un total de 546 élèves à examiner.

- La cible totale à examiner, pour la commune : 2 341 enfants et adolescents

b. COMMUNE KAMALONDO :

- Pré primaire : 1 école et 1 classe, 25 élèves par classe soit un total de 25 élèves à examiner ;
- Primaire : 1 école et 6 classes, 47 élèves par classe soit un total de 282 élèves à examiner ;
- Secondaire : 1 école et 8 classes, 26 élèves par classe soit un total de 208 élèves à examiner.
- La cible totale à examiner, pour la commune : 515 enfants et adolescents

c. COMMUNE KAMPEMBA :

- Pré primaire : 4 écoles et 9 classes (à raison de 2 par école pour 3 écoles et 3 pour la dernière), 25 élèves par classe soit un total de 225 élèves à examiner ;
- Primaire : 8 écoles et 54 classes (à raison de 8 par école pour 6 écoles et 6 classes pour la dernière école), 47 élèves par classe soit un total de 2 538 élèves à examiner ;
- Secondaire : 6 écoles et 53 classes (à raison 9 par école pour 5 écoles et 8 classes pour la dernière école), 26 élèves par classe soit un total de 1 378 élèves à examiner.
- La cible totale à examiner, pour la commune : 4141 enfants et adolescents

d. COMMUNE KATUBA :

- Pré primaire : 2 écoles et 5 classes (à raison de 3 pour la première école et 2 pour la deuxième école), 25 élèves par classe soit un total de 125 élèves à examiner ;
- Primaire : 4 écoles et 30 classes (à raison de 8 classes par école pour 3 écoles et 6 classes pour la dernière école), 47 élèves par classe soit un total de 1 410 élèves à examiner ;
- Secondaire : 3 écoles et 25 classes (à raison 8 classes par école pour 2 écoles et 9 classes pour la dernière école), 26 élèves par classe soit un total de 650 élèves à examiner.
- La cible totale à examiner, pour la commune : 2 185 enfants et adolescents

e. COMMUNE KENYA :

- Pré primaire : 1 école et 1 classe, 25 élèves à examiner ;
- Primaire : 2 écoles et 11 classes (à raison de 6 pour la première école et 5 classes pour la dernière école), 47 élèves par classe soit un total de 517 élèves à examiner ;

- Secondaire : 1 école et 10 classes, 26 élèves par classe soit un total de 260 élèves à examiner.
- La cible totale à examiner, pour la commune : 802 enfants et adolescents

f. COMMUNE LUBUMBASHI :

- Pré primaire : 5 écoles et 12 classes (à raison de 2 par école pour 4 écoles et 4 classes pour la dernière école), 25 élèves par classe soit un total de 300 élèves à examiner ;
- Primaire : 8 écoles et 54 classes (à raison de 8 classes par école pour 6 écoles et 6 classes pour la dernière école), 47 élèves par classe soit un total de 2 538 élèves à examiner ;
- Secondaire : 4 écoles et 35 classes (à raison 6 classes par école pour 5 classes et 5 classes pour la dernière école), 26 élèves par classe soit un total de 910 élèves à examiner.
- La cible totale à examiner, pour la commune : 3 748 enfants et adolescents

g. COMMUNE RUASHI :

- Pré primaire : 1 école et 2 classes, 25 élèves par classe soit un total de 50 élèves à examiner ;
- Primaire : 4 écoles et 26 classes (à raison de 7 classes par école pour les 3 premières classes et 5 classes pour la dernière), 47 élèves par classe soit un total de 1 222 élèves à examiner ;
- Secondaire : 1 école et 13 classes, 26 élèves par classe soit un total de 338 élèves à examiner.
- La cible totale à examiner, pour la commune : 1610 enfants et adolescents

Ainsi, un effectif de 15 342 enfants et adolescents étaient prévus pour participer à l'étude dans les écoles à sélectionner de la ville de Lubumbashi.