

Tableau 1. Notations

Symbole	unité/unit	Nature / Description	
$C_{N-N_2O,out}^m$	mg N ₂ O-N . kg ⁻¹ d'air sec (kg dry air)	Concentration massique en azote de protoxyde d'azote de l'air extérieur	<i>Mass concentration of nitrous oxide nitrogen of the outside air</i>
$C_{N-N_2O,in}^m$	mg N ₂ O-N . kg ⁻¹ d'air sec (kg dry air)	Concentration massique en azote de protoxyde d'azote de l'air intérieur	<i>Mass concentration of nitrous oxide nitrogen of the inside air</i>
$C_{N-NH_3,out}^m$	mg NH ₃ -N . kg ⁻¹ d'air sec (kg dry air)	Concentration massique en azote ammoniacal de l'air extérieur	<i>Mass concentration of ammoniacal nitrogen of the outside air</i>
$C_{N-NH_3,in}^m$	mg NH ₃ -N . kg ⁻¹ d'air sec (kg dry air)	Concentration massique en azote ammoniacal de l'air intérieur	<i>Mass concentration of ammoniacal nitrogen of the inside air</i>
C_p	J . kg ⁻¹ air sec . K ⁻¹	chaleur massique de l'air à pression constante ou capacité calorifique, égale à environ 1010 J/kg air sec.K pour la gamme d'air humide qui concerne les élevages	<i>specific heat of the air at constant pressure or heat capacity, it is approximately 1010 J.kg⁻¹ dry air. K⁻¹ for the range of humid air which concerns animal housing</i>
$C_{N-N_2O,out}^v$	ppm N ₂ O-N (also ppmv or mL.m ⁻³)	Concentration volumique en azote de protoxyde d'azote de l'air extérieur	<i>Volume concentration of nitrous oxide nitrogen of the outside air</i>
$C_{N-N_2O,in}^v$	ppm N ₂ O-N (also ppmv or mL.m ⁻³)	Concentration volumique en azote de protoxyde d'azote de l'air intérieur	<i>Volume concentration of nitrous oxide nitrogen of the inside air</i>
$C_{N-NH_3,out}^v$	ppm NH ₃ -N (also ppmv or mL.m ⁻³)	Concentration volumique en azote ammoniacal de l'air extérieur	<i>Volume concentration of ammoniacal nitrogen of the outside air</i>
$C_{N-NH_3,in}^v$	ppm NH ₃ -N (also ppmv or mL.m ⁻³)	Concentration volumique en azote ammoniacal de l'air intérieur	<i>Volume concentration of ammoniacal nitrogen of the inside air</i>
$Cool$	kg eau(water) . s ⁻¹ . animal ⁻¹	Débit d'eau de refroidissement évaporatif par animal	<i>water input through evaporative cooling per animal</i>
$Eau_{métab}$	g eau(water) . h ⁻¹ . animal ⁻¹	Production horaire d'eau métabolique (issue de la dégradation de la matière sèche de l'aliment qui donne CO ₂ et H ₂ O)	<i>Hourly production of metabolic water (resulting from the degradation of the dry matter of feed which gives CO₂ and H₂O)</i>
E_{out}	J . kg ⁻¹ air sec (dry air)	Enthalpie de l'air extérieur	<i>Enthalpy of the outside air</i>
E_{in}	J . kg ⁻¹ air sec (dry air)	Enthalpie de l'air intérieur	<i>Enthalpy of the inside air</i>
G_p	W . K ⁻¹ . animal ⁻¹	Coefficient d'isolation thermique du bâtiment par animal	<i>Coefficient of heat insulation of the house per animal</i>

$Grav$	$m \cdot s^{-2}$	Accélération de la pesanteur (soit $9,81 m \cdot s^{-2}$)	<i>Acceleration of gravity (generally $9,81 m \cdot s^{-2}$)</i>
H_{chauff}	$W \cdot animal^{-1}$	apports de chaleur d'origine anthropique (chauffage) ou naturelle (ensoleillement) par animal	<i>heat inputs of anthropic origin (heating power) or natural (solar radiation) per animal</i>
H_{lat}	$W \cdot animal^{-1}$	Production de chaleur latente par animal	<i>Production of latent heat per animal</i>
$H_{lat,lit}$	$W \cdot animal^{-1}$	Production de chaleur latente de la litière par animal	<i>Production of latent heat by the litter per animal</i>
HR_{out}	%	Humidité relative de l'air extérieur	<i>Relative humidity of the outside air</i>
HR_{in}	%	Humidité relative de l'air intérieur	<i>Relative humidity of the inside air</i>
H_{sens}	$W \cdot animal^{-1}$	Production de chaleur sensible par animal	<i>Production of sensible heat per animal</i>
$H_{sens,lit}$	$W \cdot animal^{-1}$	Production de chaleur sensible de la litière par animal	<i>Production of sensible heat by the litter per animal</i>
H_{tot}	$W \cdot animal^{-1}$	Production de chaleur totale par animal	<i>Production of total heat per animal</i>
$H_{tot,lit}$	$W \cdot animal^{-1}$	Production de chaleur totale de la litière par animal	<i>Production of total heat by the litter per animal</i>
J_{final}	Jours (<i>days</i>)	Jour de la sortie des animaux vers l'abattoir	<i>Day when the animals go to the slaughter-house</i>
$J_{initial}$	Jours (<i>days</i>)	Le jour de l'arrivée des animaux dans le bâtiment	<i>Day when the animals arrive in the house</i>
Lat	$J \cdot kg^{-1} \text{ eau(water)}$	Chaleur latente de vaporisation de l'eau ($2,45 \cdot 10^6 J \cdot kg^{-1} \text{ eau}$)	<i>Latent heat of vaporization of water ($2,45 \cdot 10^6 J \cdot kg^{-1} \text{ water}$)</i>
m_{N-N_2O}	$g N \cdot mole^{-1} N_2O$	Masse d'azote par mole de protoxyde d'azote ($28 g N \cdot mole^{-1} N_2O$)	<i>Mass of nitrogen in each mole of nitrous oxide ($28 g N \cdot mole^{-1} N_2O$)</i>
M_{N-NH_3}	$g N \cdot mole^{-1} NH_3$	La masse d'azote par mole d'ammoniac ($14 g N \cdot mole^{-1} NH_3$)	<i>Mass of nitrogen in each mole of ammonia ($14 g N \cdot mole^{-1} NH_3$)</i>
P_{atm}	Pascals	Pression atmosphérique (soit en conditions normales, supposées en l'absence de mesure de ce paramètre, $101325 Pa$)	<i>Atmospheric pressure (assume normal conditions, use $101325 Pa$ in the absence of pressure measurements)</i>
P_{parois}	$W \cdot animal^{-1}$	Flux de chaleur à travers les parois du bâtiment (pertes conductives) par animal	<i>Heat losses through the walls of the house (conductive losses) per animal</i>

$P_{sat,out}$	Pascals	Pression de vapeur saturante de l'air en eau pour l'air extérieur à la température t_{out}	<i>Saturation vapor pressure of the outside air at the temperature t_{out}</i>
$P_{sat,in}$	Pascals	Pression de vapeur saturante de l'air en eau pour l'air intérieur à la température t_{in}	<i>Saturation vapor pressure of the inside air at the temperature t_{in}</i>
PV_J	kg. animal ⁻¹	Poids vif des animaux au jour J	<i>Live weight of the animals at day J</i>
$P_{vap,out}$	Pascals	Pression partielle de vapeur d'eau dans l'air extérieur	<i>Partial moisture pressure in outside air</i>
$P_{vap,in}$	Pascals	Pression partielle de vapeur d'eau dans l'air intérieur	<i>Partial moisture pressure in inside air</i>
$Q_{air,lat}$	m ³ . h ⁻¹ . animal ⁻¹	Débit d'air sortant du bâtiment selon la chaleur latente par animal	<i>Air flow going out of the house calculated according to the latent heat produced per animal</i>
$Q_{air,sens}$	m ³ . h ⁻¹ . animal ⁻¹	Débit d'air sortant du bâtiment selon la chaleur sensible par animal	<i>Air flow going out of the house calculated according to the sensible heat produced per animal</i>
$Q_{air,tot}$	m ³ . h ⁻¹ . animal ⁻¹	Débit d'air sortant du bâtiment selon la chaleur totale par animal	<i>Air flow going out of the house calculated according to the total heat produced per animal</i>
$Q_{N-N_2O,lat}$	mg N-N ₂ O. h ⁻¹ . animal ⁻¹	émission de protoxyde d'azote estimée à partir du débit d'air déduit de la chaleur latente et du gradient de vapeur d'eau	<i>nitrous oxide emission per animal estimated using the air flow deduced from the latent heat and the gradient of water vapor</i>
$Q_{N-N_2O,tot}$	Mg N-N ₂ O. h ⁻¹ . animal ⁻¹	émission de protoxyde d'azote estimée à partir du débit d'air déduit de la chaleur totale et du gradient d'enthalpie par animal	<i>nitrous oxide emission per animal estimated using the air flow deduced from the total heat and the gradient of enthalpy</i>
$Q_{N-NH_3,lat}$	mg N-NH ₃ . h ⁻¹ . animal ⁻¹	émission d'ammoniac estimée à partir du débit d'air déduit de la chaleur latente et du gradient de vapeur d'eau par animal	<i>ammonia emission per animal estimated using the air flow deduced from the latent heat and the gradient of water vapor</i>
$Q_{N-NH_3,tot}$	mg N-NH ₃ . h ⁻¹ . animal ⁻¹	émission d'ammoniac estimée à partir du débit d'air déduit de la chaleur totale et du gradient d'enthalpie par animal	<i>ammonia emission per animal estimated using the air flow deduced from the total heat and the gradient of enthalpy</i>
q_{out}	kg eau(water) . kg ⁻¹ air sec (dry air)	Humidité spécifique (ou rapport de mélange) de l'air extérieur	<i>Moisture ratio (or specific humidity) of the outside air</i>
q_{in}	kg eau(water) . kg ⁻¹ air sec (dry air)	Humidité spécifique (ou rapport de mélange) de l'air	<i>Moisture ratio (or specific humidity) of the inside air</i>

		intérieur	
$R_{gp,atm}$	L . atm . K ⁻¹ . mol ⁻¹	Constante des gaz parfaits pour l'air humide (0,0821 L . atm . K ⁻¹ . mol ⁻¹)	<i>Constant of perfect gases for the moist air (0,0821 L.atm.K⁻¹ .mol⁻¹)</i>
t_{out}	Degrés Celsius	Température de l'air extérieur	<i>temperature of outside air</i>
t_{in}	Degrés Celsius	Température de l'air intérieur	<i>temperature of inside air</i>
ρ_{out}	kg d'air sec (<i>dry air</i>) . m ⁻³ d'air humide (<i>moist air</i>)	Masse volumique de l'air extérieur	<i>density of outside air</i>
ρ_{in}	kg d'air sec (<i>dry air</i>) . m ⁻³ d'air humide (<i>moist air</i>)	Masse volumique de l'air intérieur	<i>density of inside air</i>